附件

2024年度温州市“揭榜挂帅”项目榜单汇总表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **15大战略领域** | **榜单名称** | **预期攻关成果** | **攻关时限** | **产业领域** |
| 1 | 云计算与未来网络 | 面向大语言模型的智慧燃气云平台研发及应用 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 数字经济 |
| 2 | 云计算与未来网络 | 工业机器人技术资源服务云平台开发与职业教育应用示范 | 实现进口替代 | 2年内 | 数字经济 |
| 3 | 云计算与未来网络 | 国产三维成套电气柜体大规模定制5G工业互联网平台开发及产业化 | 实现进口替代 | 3年内 | 数字经济 |
| 4 | 智能计算与人工智能 | 新一代通用视频监视报告生成平台研发与应用 | 实现进口替代 | 2年内 | 数字经济 |
| 5 | 智能计算与人工智能 | 基于人工智能和激光扫描技术的装配化装修自动验收平台的开发及应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 数字经济 |
| 6 | 智能计算与人工智能 | 新一代产业工人技能数据智能服务平台的构建及应用 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 数字经济 |
| 7 | 智能计算与人工智能 | 基于大语言模型和RAG技术的AI知识检索系统研究及应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 数字经济 |
| 8 | 智能计算与人工智能 | 基于深度学习的风力发电机工业听诊智能监控系统开发 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 智能装备 |
| 9 | 智能计算与人工智能 | 基于图像识别的镀膜玻璃膜面在线智能检测系统开发 | 实现进口替代 | 2年内 | 智能装备 |
| 10 | 微电子与光电子 | 6mm薄片式继电器关键技术研发及产业化 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 电气 |
| 11 | 微电子与光电子 | 数字化高精密晶圆电阻器智造生产线开发与产业化 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 电气 |
| 12 | 微电子与光电子 | 高铁避雷器压敏电阻多元调控技术及制造工艺优化研究与应用 | 实现进口替代 | 2年内 | 电气 |
| 13 | 微电子与光电子 | 高冗余线控化主动控制型电子驻车制动系统研发及应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 汽车零部件 |
| 14 | 微电子与光电子 | 低压高性能压电微纳致动器研发及产业化 | 实现进口替代 | 2年内 | 新材料 |
| 15 | 微电子与光电子 | 面向物联网的低成本高性能印刷型超高频射频识别系统的技术研究及产业化 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 新材料 |
| 16 | 微电子与光电子 | 超稳态随机存取存储器芯片设计及研发 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 智能装备 |
| 17 | 大数据与信息安全 | 基于边云协同的道路运输安全关键技术研发及产业化应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 数字经济 |
| 18 | 大数据与信息安全 | 基于InSAR技术和机器学习的公路边坡自动监测与预警系统开发 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 数字经济 |
| 19 | 智能控制与先进技术 | 智能矿用低压真空馈电防爆开关综合保护系统关键技术研发和产业化 | 实现进口替代 | 2年内 | 电气 |
| 20 | 智能控制与先进技术 | 新能源应用场景下基于深度学习技术的故障电弧识别与诊断技术的研发 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 电气 |
| 21 | 智能控制与先进技术 | 面向新能源汽车的耐高温铜包铝复合扁排的研发及产业化 | 实现进口替代 | 2年内 | 电气 |
| 22 | 智能控制与先进技术 | 高危工况下节能环保关键阀门及工艺的研发 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 泵阀 |
| 23 | 智能控制与先进技术 | 高性能潜油泵核心零部件关键制造技术研发及产业化应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 泵阀 |
| 24 | 智能控制与先进技术 | 核电等严苛工况高温蝶阀金属硬密封关键技术研发及产业化 | 实现进口替代 | 2年内 | 泵阀 |
| 25 | 智能控制与先进技术 | 面向液氢等超冷工程领域的超低温阀门控形控性关键技术及产业化应用 | 实现进口替代 | 3年内 | 泵阀 |
| 26 | 智能控制与先进技术 | 大型LNG储运工程超低温安全阀关键技术研究及应用 | 实现进口替代 | 2年内 | 泵阀 |
| 27 | 智能控制与先进技术 | 基于激光喷焊+PVD复合防护层的高频高压球阀研发及产业化 | 实现进口替代 | 3年内 | 泵阀 |
| 28 | 智能控制与先进技术 | 超高温耐磨耐腐蚀控制球阀关键技术研究及应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 泵阀 |
| 29 | 智能控制与先进技术 | 军民两用船舶电动控制阀执行器关键技术研究及产业化 | 实现进口替代 | 2年内 | 泵阀 |
| 30 | 智能控制与先进技术 | 大型石化装置高参数轨道球阀关键技术研究及产业化 | 实现进口替代 | 2年内 | 泵阀 |
| 31 | 智能控制与先进技术 | 阀门产品智能装配与检测集成技术和装备的研发及应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 泵阀 |
| 32 | 智能控制与先进技术 | 面向复杂工况的抗强腐蚀性大口径阀门关键技术研究 | 实现进口替代 | 2年内 | 泵阀 |
| 33 | 智能控制与先进技术 | 直流无刷电机机构的超静音驱动技术的研发 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 汽车零部件 |
| 34 | 智能控制与先进技术 | 汽车电动燃油泵智能按需供油控制系统研发及产业化应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 汽车零部件 |
| 35 | 智能控制与先进技术 | 新能源汽车智能制动储液罐智能制造技术的研发及应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 汽车零部件 |
| 36 | 智能控制与先进技术 | 车载供电系统保险装置的研发及产业化 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 汽车零部件 |
| 37 | 智能控制与先进技术 | 面向印刷包装行业的智能制造关键技术及其产业化研究 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 数字经济 |
| 38 | 智能控制与先进技术 | 深远海风力发电新材料支撑结构体系及智能制造技术 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 新材料 |
| 39 | 智能控制与先进技术 | 复杂精密零件MIM金属粉末注射成形技术及近净成形工艺研究 | 实现进口替代 | 2年内 | 新材料 |
| 40 | 智能控制与先进技术 | PEEK（聚醚醚酮）密封件的开发与应用 | 实现进口替代 | 2年内 | 新材料 |
| 41 | 智能控制与先进技术 | 温州软土地区桩基负摩阻力分布特性及优化设计研究 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 新材料 |
| 42 | 智能控制与先进技术 | 新能源汽车铝质动力部件表面强化耐磨损复合镀层制备技术及其产业化 | 实现进口替代 | 3年内 | 新材料 |
| 43 | 智能控制与先进技术 | 新能源汽车IGBT模块散热铜基板关键技术研发及产业化应用 | 实现进口替代 | 2年内 | 新能源 |
| 44 | 智能控制与先进技术 | 液冷超充站“全链路”一体化生态集成技术的研究 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 新能源 |
| 45 | 智能控制与先进技术 | CO2生物法甲烷化反应器的创新开发与过程强化研究 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 新能源 |
| 46 | 智能控制与先进技术 | 基于规模性的实时工业物联网的燃气中低压管网预警控制系统的研发 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 新能源 |
| 47 | 智能控制与先进技术 | 新型配用电系统用高电压直流框架隔离开关产品关键技术研发及产业化 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 新能源 |
| 48 | 智能控制与先进技术 | RFID紧固件松动快速自动巡检系统关键技术研发及应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 智能装备 |
| 49 | 智能控制与先进技术 | 新能源继电器核心组件高效焊接产线关键技术研究与应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 智能装备 |
| 50 | 智能控制与先进技术 | 银铜复合带材高质量高效率激光层合成形技术与装备研发 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 智能装备 |
| 51 | 智能控制与先进技术 | 面向钙钛矿光伏组件的超快激光划刻关键技术研究 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 智能装备 |
| 52 | 智能控制与先进技术 | 面向超长深孔内壁高速熔覆的万瓦激光装备研发 | 实现进口替代 | 2年内 | 智能装备 |
| 53 | 智能控制与先进技术 | 新能源汽车扁线电机智能激光振镜焊接成套装备研发 | 实现进口替代 | 2年内 | 智能装备 |
| 54 | 智能控制与先进技术 | 激光车载照明系统研发与示范应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 智能装备 |
| 55 | 智能控制与先进技术 | 半导体超高精度超快激光隐形切割装备的研发与产业化 | 实现进口替代 | 2年内 | 智能装备 |
| 56 | 智能控制与先进技术 | 1600L/min超大流量、长寿命、高压乳化液泵集中供液系统关键技术研发及产业化 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 智能装备 |
| 57 | 智能控制与先进技术 | 高效旋喷搅拌大角度斜桩一体机研发 | 实现进口替代 | 2年内 | 智能装备 |
| 58 | 智能控制与先进技术 | 可用于工程全寿命监测的新型压电薄膜智能传感器研究 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 智能装备 |
| 59 | 智能控制与先进技术 | 新型海上风电运维船舶装备关键技术研究及其产业化 | 实现进口替代 | 2年内 | 智能装备 |
| 60 | 智能控制与先进技术 | 基于CFD技术的新一代制粒装备关键技术研发与产业化 | 实现进口替代 | 2年内 | 智能装备 |
| 61 | 智能控制与先进技术 | 核电站高压电机绝缘在线监测装置的研发 | 实现进口替代 | 3年内 | 智能装备 |
| 62 | 智能控制与先进技术 | 柔性智能化高速给袋式真空包装产线研发及产业化 | 实现进口替代 | 2年内 | 智能装备 |
| 63 | 智能控制与先进技术 | 夹纻漆器自动化生产技术研发 | 实现进口替代 | 2年内 | 智能装备 |
| 64 | 智能控制与先进技术 | “信号感知-策略驱动”一体化智能复健机器人关键技术及应用示范 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 智能装备 |
| 65 | 智能控制与先进技术 | 冷鲜/预制食品多工位高效复合包装系统 | 实现进口替代 | 2年内 | 智能装备 |
| 66 | 智能控制与先进技术 | 氪工质霍尔电推进系统研制 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 智能装备 |
| 67 | 精细化工与复合材料 | 传动轴保持架复合材料结构工艺关键技术研发 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 汽车零部件 |
| 68 | 精细化工与复合材料 | 中低频段吸音-阻燃一体化功能性复合材料的关键技术研究及应用 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 汽车零部件 |
| 69 | 精细化工与复合材料 | 水性低碳环保建筑涂料开发 | 实现进口替代 | 2年内 | 新材料 |
| 70 | 精细化工与复合材料 | 含氯挥发性污染物高效催化降解消除技术研发 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 新材料 |
| 71 | 精细化工与复合材料 | 二氧化碳膜捕集与低温等离子体驱动催化转化一体化技术研发与材料制备 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 新材料 |
| 72 | 精细化工与复合材料 | 高纯超低元氧铜材料的开发与应用 | 实现进口替代 | 2年内 | 新材料 |
| 73 | 精细化工与复合材料 | 紧固件用高性能涂层复合材料关键技术的研发及产业化 | 实现进口替代 | 2年内 | 新材料 |
| 74 | 精细化工与复合材料 | 快充动力电池及高效储能电池硬碳负极材料的研发及产业化 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 新材料 |
| 75 | 功能材料 | 隔离型矿物绝缘柔性电缆关键技术研发及产业化应用 | 实现进口替代 | 2年内 | 电气 |
| 76 | 功能材料 | 高参数阀门密封面新型堆焊材料及其焊接工艺的开发与应用 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 泵阀 |
| 77 | 功能材料 | 电缆用高绝缘氟材料的开发 | 实现进口替代 | 2年内 | 新材料 |
| 78 | 功能材料 | 多酚抗衰老抗炎生物材料开发及产业化 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 新材料 |
| 79 | 功能材料 | 高刚性耐热聚乙烯管材制造技术及产品应用研究 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 新材料 |
| 80 | 功能材料 | 高品质易切削不锈钢材料研究开发 | 实现进口替代 | 2年内 | 新材料 |
| 81 | 功能材料 | 面向EV车载安全保护系统的局部梯度功能材料研发及产业化 | 实现进口替代 | 2年内 | 新材料 |
| 82 | 功能材料 | 免充气工程车胎填充用聚氨酯材料关键技术开发及产业化 | 实现进口替代 | 2年内 | 新材料 |
| 83 | 功能材料 | 东南沿海典型淤泥质渣土与工业固废协同再生道路材料技术及应用研究 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 新材料 |
| 84 | 新能源开发与利用 | 氢燃料电池氢气传感器研发及产业化应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 汽车零部件 |
| 85 | 新能源开发与利用 | 钙钛矿材料及其太阳能电池数字制造技术研究 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 新材料 |
| 86 | 新能源开发与利用 | 快充、长寿命固态锂电池用聚合物电解质的开发及应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 新材料 |
| 87 | 新能源开发与利用 | 海上风电一体化制氢关键技术与装备研究与应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 新能源 |
| 88 | 新能源开发与利用 | 支持多机并联和发电机接入的光伏储能混合型并离网系统的研发 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 新能源 |
| 89 | 新能源开发与利用 | 高安全/高能量密度磷酸锰铁锂复合正极动力电池开发 | 实现进口替代 | 2年内 | 新能源 |
| 90 | 双碳与环保技术 | 高精度温室气体探测技术装备研发 | 实现进口替代 | 2年内 | 数字经济 |
| 91 | 双碳与环保技术 | 农村生活污水提质增效整装成套技术及智慧运行研究与示范应用 | 抢占前沿技术制高点 | 2年内 | 智能装备 |
| 92 | 新药创制 | 生长因子类创新药物研发 | 产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 93 | 新药创制 | 眼科创新药物研发 | 产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 94 | 新药创制 | 中医药新药研发 | 产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 95 | 新药创制 | 创新化学药物研发 | 产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 96 | 新药创制 | 医学特殊食品的开发与应用 | 产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 97 | 高端医疗器械 | 高性能体外器官替代相关设备研发及产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 98 | 高端医疗器械 | 多模态血液动态指标监测设备研发及产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 99 | 高端医疗器械 | 骨骼运动设备研发及产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 100 | 高端医疗器械 | 眼脑重大疾病诊疗器械研发及产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 101 | 高端医疗器械 | 肿瘤诊疗相关仪器设备的研发及产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 102 | 高端医疗器械 | 智能系统及手术器械设备研发及产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 103 | 高端医疗器械 | 新型药物递送设备研发及产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 104 | 高端医疗器械 | 超细自毁型注射针管关键技术及产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 105 | 高端医疗器械 | 医用电子皮肤的研发及产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 106 | 功能材料（生物材料） | 医用水凝胶研发及产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 107 | 功能材料（生物材料） | 神经修复材料开发及产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 108 | 功能材料（生物材料） | 化妆品植物新原料开发及产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 109 | 功能材料（生物材料） | 医用支架材料研发及产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 110 | 功能材料（生物材料） | 新型医用辅料研发及产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 111 | 组学与精准医学 | 恶性肿瘤早筛早诊断新技术及精准治疗关键技术研究 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 生命健康 |
| 112 | 组学与精准医学 | 急危重症疾病早期预警、诊治新技术研究 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 生命健康 |
| 113 | 组学与精准医学 | 代谢性与免疫性疾病诊治新技术研究 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 生命健康 |
| 114 | 组学与精准医学 | 心脑血管疾病诊治新技术研究 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 生命健康 |
| 115 | 组学与精准医学 | 消化系统疾病的精准诊治新技术研究 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 生命健康 |
| 116 | 组学与精准医学 | 骨骼运动相关疾病新技术研究 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 生命健康 |
| 117 | 组学与精准医学 | 妇女、儿童、生育疾病新技术研究 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 生命健康 |
| 118 | 组学与精准医学 | 眼视光重大疾病诊治新技术研究 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 生命健康 |
| 119 | 组学与精准医学 | 口腔（耳鼻喉科）疾病关键新技术研究 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 生命健康 |
| 120 | 组学与精准医学 | 中医临床治疗新技术研究 | 抢占前沿技术制高点 | 3年内 | 生命健康 |
| 121 | 成果转化产业化项目 | 难治性、复发性儿童皮肤病新型药物开发及产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 122 | 成果转化产业化项目 | FGF口服制剂的制备与应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 123 | 成果转化产业化项目 | 新型高速离心设备的研发与产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 124 | 成果转化产业化项目 | 全身运动质量评估设备的研发与产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 125 | 成果转化产业化项目 | 柔性穿戴式设备研发与产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 126 | 成果转化产业化项目 | 慢阻肺远程精准医疗相关设备的研发与产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 127 | 成果转化产业化项目 | 柔性外骨骼刺激器的研发与产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 128 | 成果转化产业化项目 | 脓毒症血液净化生命支持装置的研发与产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 129 | 成果转化产业化项目 | 传染病病原菌快速核酸检测POCT系统的建立与产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 130 | 成果转化产业化项目 | 床旁丙泊酚气体浓度监测的便携质谱系统研发与产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 131 | 成果转化产业化项目 | 严重肢体创伤创面修复新型材料研发与产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 132 | 成果转化产业化项目 | 非药物型抗菌敷料研发与产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 133 | 成果转化产业化项目 | 高性能静电纺丝智能伤口敷料研发与产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 134 | 成果转化产业化项目 | 高品质生物医用材料与高端可吸收微球制剂关键技术与产业化应用 | 实现进口替代/产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 生命健康 |
| 135 | 高效生态种养植 | 高效无土栽培产业化关键技术研究与示范 | 产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 科技强农 |
| 136 | 高效生态种养植 | 海涂围垦耕地高效益种植关键技术研究与示范推广 | 产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 科技强农 |
| 137 | 高效生态种养植 | 农作物秸秆生物处理与资源化利用关键技术研究 | 产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 科技强农 |
| 138 | 高效生态种养植 | 精品大宗盆花全产业链高效栽培技术研究与示范推广 | 产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 科技强农 |
| 139 | 高效生态种养植 | 特色水果精品化生产技术及全产业链示范 | 产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 科技强农 |
| 140 | 高效生态种养植 | 浙南本地药材优质品种产业化开发应用 | 产业链关键核心技术攻关 | 2年内 | 科技强农 |
| 141 | 高效生态种养植 | 山地蔬菜高效栽培关键技术研究与应用 | 产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 科技强农 |
| 142 | 高效生态种养植 | 基于可再生能源供热的工厂化水产养殖技术研发和示范 | 产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 科技强农 |
| 143 | 双碳及环保技术 | 有害废物处理关键技术攻关及产业化应用 | 产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 社会发展 |
| 144 | 公共安全与社会事业 | 地下空间结构安全运行关键技术研究及产业化应用 | 实现进口替代 | 3年内 | 社会发展 |
| 145 | 公共安全与社会事业 | 装配式波折钢板建筑结构应用关键技术 | 实现产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 社会发展 |
| 146 | 公共安全与社会事业 | 基于多模态数据的学生心理健康风险评估与干预平台的研发及市场推广 | 实现产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 社会发展 |
| 147 | 公共安全与社会事业 | 基于医疗影像与AI技术的智能化诊疗平台建设新技术研究 | 实现产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 社会发展 |
| 148 | 山区五县 | 小种群保护植物高效育苗数字化植物工厂关键技术研究及应用示范 | 实现产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 共同富裕 |
| 149 | 山区五县 | 基于数字化农业设施的高品质番茄新品种引选及快繁技术研究 | 实现产业链关键核心技术攻关 | 2年内 | 共同富裕 |
| 150 | 山区五县 | 高山鲜食玉米产业提质增效关键技术研究与集成应用 | 实现产业链关键核心技术攻关 | 2年内 | 共同富裕 |
| 151 | 山区五县 | 糯米山药高值化加工和综合利用的关键技术研究及产业化 | 实现产业链关键核心技术攻关 | 2年内 | 共同富裕 |
| 152 | 山区五县 | 越夏番茄嫁接育苗环境因子智能化控制模型建立与配套技术研究 | 实现产业链关键核心技术攻关 | 2年内 | 共同富裕 |
| 153 | 山区五县 | 温州特色食材功能性食品研发与产业应用 | 实现产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 共同富裕 |
| 154 | 山区五县 | 特色禽类日粮蛋白源研发与应用 | 实现进口替代 | 3年内 | 共同富裕 |
| 155 | 山区五县 | 乌饭树预制饭智慧加工全产业链生产及应用 | 实现产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 共同富裕 |
| 156 | 山区五县 | 基于表型数据自动化采集的奶牛数智化育种平台研发及应用 | 实现产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 共同富裕 |
| 157 | 山区五县 | 高品质猕猴桃避雨栽培生态环境管控和果品贮藏关键技术研究 | 实现产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 共同富裕 |
| 158 | 山区五县 | 黄精药材质量提升及产品开发关键技术研究 | 实现产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 共同富裕 |
| 159 | 山区五县 | 水稻-小龙虾-澳洲淡水龙虾生态高效种养新模式研究与示范 | 实现产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 共同富裕 |
| 160 | 山区五县 | 用于优化功能性乳制品的高通量牛源单B细胞抗体库筛选平台开发与示范 | 实现产业链关键核心技术攻关 | 3年内 | 共同富裕 |

2024年度温州市“揭榜挂帅”项目榜单

**一、云计算与未来网络**

**1.榜单名称：面向大语言模型的智慧燃气云平台研发及应用**

**主要研究内容：**研究燃气领域大模型数据知识提取方法，通过融合燃气流量计、控制器及修正仪等燃气仪器数据，以及燃气领域海量行业知识、文本数据集燃气特有资源等专业数据，研究燃气领域知识提取与数据处理方法；研究多源异构燃气领域云平台系统架构，基于云计算和物联网技术，研究支持国产算力私有化部署和公有云融合的混合云部署方案，构建数据采集、数据存储、数据分析、服务集成等适应燃气领域大模型的底层系统架构；研究燃气领域大语言模型构建与优化技术，基于通用大语言模型，融合燃气领域知识，构建燃气大语言模型训练底座，研究燃气领域大模型预训练、提示工程、到模型微调整个技术路线，形成适应燃气领域多任务需求的燃气大模型；研发基于领域大模型的智慧燃气示范应用，基于燃气大语言模型底座及云平台架构，面向智慧燃气细分领域数据，融合燃气系统云平台应用，实现燃气典型场景下示范应用，如智能问答、SQL自动生成等；制定面向智慧燃气的大语言模型评估体系：基于燃气领域大模型及云平台体系，面向智慧燃气安全治理规范，研究燃气资源治理、数据融合、模型构建、安全评估等方面制定燃气大语言模型评估体系。

**绩效目标：研发面向大语言模型的智慧燃气云平台，开发燃气领域大模型数据知识提取软件、大语言模型构建与优化软件。**适用场景：面向燃气领域的大模型模型及云平台应用场景，如燃气领域智能知识库构建、燃气大模型训练优化、燃气领域智能问答、智慧燃气安全治理智能应用等。技术指标：①燃气领域大模型数据知识提取，实现不少于1T规模燃气领域数据，提取不少于10万条高质量燃气领域知识；②多源异构燃气领域云平台系统架构，实现不少于100万个仪表接入，提出基于国产算力的领域大模型混合云部署方案，达到同等算力和环境配置等条件下推理性能的1.5倍；③燃气领域大语言模型构建与优化，支持GLM、LLaMA等主流通用大语言模型的微调优化，构建参数规模不低于100亿的燃气领域大语言模型；④基于领域大模型的智慧燃气示范应用，实现燃气公司应用规模不少于1000家，燃气用户不少于100万，燃气领域大模型典型场景不少于10个，燃气典型问答场景准确率不低于90%；⑤面向燃气领域有效融合大模型及云平台的行业大模型平台达到国际先进技术水平。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**2.榜单名称：工业机器人技术资源服务云平台开发与职业教育应用示范**

**主要研究内容：**针对工业机器人职业培训缺少资源共享云平台的问题，研究云平台资源整合、语义检索与定制化推送技术，通过对国产工业机器人职业教育领域核心概念、术语的采集和分析，构建工业机器人的技术资源知识图谱，进而搭建工业机器人技术资源服务云平台，提供语义检索、定制化推送等智能服务，同时开展职业教育应用示范。主要包括：工业机器人多元教学资源整合及知识图谱构建，研究高效的工业机器人领域知识表示方法与自动知识抽取算法，从而构建工业机器人多元教学资源知识图谱，并在此基础上研究工业机器人教学资源语义检索技术；任务需求与问题导向驱动的技术资源智能定制化推送，研究考虑学习者基本特征偏好、学习行为记录、所处学习情境三个方面的学习者模型构建方法以及用于高效表征教学资源的教学资源模型构建方法，进而研究个性化智能推送方法；面向“1+X证书”的工业机器人技术资源服务云平台开发，与工业机器人职业院校共同制定具有“1+X证书”特色的培养方案，设计并开发面向“1+X证书”的工业机器人技术资源服务云平台。面向职业培训的工业机器人实训系统与教学软件应用示范，定制开发相应品牌的国产工业机器人实训系统与教学软件，进而在国产工业机器人职业教育领域开展应用示范，以“学历证书+若干职业技能等级证书”（即1+X证书）教学模式为主导，在全国范围内的职业院校间应用实训系统和教学软件，建立国产机器人应用实训体验基地，推广线上技术资源服务云平台。

**绩效目标：研发工业机器人技术资源服务云平台，提供语义检索、定制化推送等智能服务。**针对工业机器人职业培训缺少资源共享云平台的问题，研究云平台资源整合、语义检索与定制化推送技术，通过对国产工业机器人职业教育领域核心概念、术语的采集和分析，构建工业机器人的技术资源知识图谱，进而同时开展职业教育应用示范。技术指标：①工业机器人技术资源中确定性知识检索的准确率在90%以上；②工业机器人技术资源知识图谱3层及以内节点关系的确定性查询平均时延3秒以内；③用户云服务业务可用时间的概率不小于99.95%。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**3.榜单名称：国产三维成套电气柜体大规模定制5G工业互联网平台开发及产业化**

**主要研究内容：**开发基于国产软件的三维成套电气柜体大规模定制平台，创建元件、设计参数与工艺数据库；智能选型与设计算法库的构建；装配模型的定制化设计；人机交互界面的开发。研究三维成套电气柜体大规模定制平台与企业产品报价、计划排产、生产制造等数字化制造系统协同与集成，一键智能导出壳体装配体及零件三维模型；一键智能导出二维装配图及零件工程图纸；一键生成钣金零件展开料；一键智能导出钣金生产清单、外协外购清单、随柜发货清单；实现CAD展开料与数控冲床CAM软件对接，自动编程；实现CAD展开料与激光切割机CAM软件对接，自动排版及编程；实现工时测定与工艺路线自动流转功能。

**绩效目标：研发国产三维成套电气柜体大规模定制5G工业互联网平台，并实现产业化。**适用于成套柜体企业快速生成成套电气柜体设计方案，实现成套电气柜体设计平台与企业产品报价、计划排产、柔性制造、供应链管理等数字化制造系统协同与集成等场景。技术指标：①支持成套电气柜体大规模定制；②适用范围：市面上所有产品型号规格全覆盖；空间维度：三维；③支持设计与生产系统数据和业务流程贯通；④支持云端与本地部署。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**二、智能计算与人工智能**

**4.榜单名称：新一代通用视频监视报告生成平台研发与应用**

**主要研究内容：**开展对基于掩码的自监督多模态输入预训练技术研究；无监督长视频复杂场景分割与报告线索特征提取技术研究；基于场景报告线索和对偶学习的长视频描述技术研究；基于常识提示的报告优化与多视角报告生成特征提取技术研究。研发出适用于复杂场景长视频监视报告自动生成系统，解决复杂场景精确自分割和精确视频监视报告生成等问题。

**绩效目标：研发一种智能化的视频监视报告生成平台，适用于智慧城市建设中的智能交通、智能安防等领域，为城市数字化建设提供支撑。**技术指标：①多模态信息处理准确率提高至95%以上；②对复杂场景长视频的多模态特征解析准确率达到90%以上；③自然语言报告生成准确度与视频内容相符合度达到90%以上；④吸引并培育2家以上专精特新小巨人企业，产值增长50%以上；⑤目标成果技术水平应达到国内领先水平，实现对复杂场景长视频多模态特征解析与报告生成，为数字化建设提供重要支撑。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**5.榜单名称：基于人工智能和激光扫描技术的装配化装修自动验收平台的开发及应用**

**主要研究内容：**调研和分析装配化建筑装修的施工特点、工艺流程、质量要求、评价标准和验收标准，确定项目的技术需求和技术难点，制定项目的研发计划和研发方案；设计和开发基于激光扫描仪的装配化建筑装修施工过程的连续扫描系统，包括激光扫描仪的选型、配置、安装、校准、控制和数据传输等模块，实现对装配化建筑装修的高效、稳定、精确的三维数据采集；设计和开发基于点云数据的BIM模型的自动生成算法，包括点云数据的预处理、分割、分类、特征提取、匹配、融合、重建等模块，实现对装配化建筑装修的智能、快速、准确的三维模型生成；设计和开发基于BIM模型的装修工程评价标准和验收标准的自动检测系统，包括BIM模型的读取、解析、对比、评估、检测、报告等模块，实现对装配化建筑装修的实时、全面、客观的质量检测。

**绩效目标：研发一种高效、精确且易于使用的智能图像识别系统，适用于各种需要对图像进行识别和分析的应用场景，如建筑工程验收、装配式装修设计到竣工验收各流程、安全监控、智能交通等。**技术指标：①识别准确率：超过95%以上，以确保准确识别出图像中的各类物体和特征；②响应速度：小于2秒，以满足实时分析的需求；③空间装饰表面平整度、垂直度，以及基础龙骨的间距、空间的层高质量验收方面可实现数据误差在1毫米内；④用户界面：简洁直观，易于操作，以方便非专业用户使用。兼容性：支持多种图像格式，兼容各种主流操作系统和硬件设备。安全性：系统具备数据加密和权限管理功能，以保护用户数据安全。可扩展性：系统架构设计灵活，可方便地扩展新功能和升级。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**6.榜单名称：新一代产业工人技能数据智能服务平台的构建及应用**

**主要研究内容：**针对温州制造业集中的产业特点，为构建共同富裕示范区，解决产业工人技能提升重大需求，面向技能数据整体统筹需求，针对新一代产业工人数据智能服务平台构建过程中的数据中心赋能、数据中心安全服务等难题，探索技能数据中心的安全服务理论，提出面向数据安全的等密钥管理服务，实现数据中心的数据隐私安全、精准访问控制等关键安全能力；研究面向产业工人技能数据等复杂数据生态下的大模型理论，构建职工技能数字画像大模型，实现对职工技能的细粒度多维度描述；探索产业工人技能评估的知识图谱构建技术，提出多领域、多维度的综合评估框架，实现对企业个性化需求的精准信息推送。

**绩效目标：研发新一代产业工人技能数据智能服务平台。**技术指标：①研制国内首个产业工人能力大模型（覆盖10个以上工种、50个以上能力模块和运行参数规模>=10亿）；②通过行业竞赛、企业岗位竞赛和企业内训师3个具体数据业务采集场景实现产业工人能力数据实时采集，建立规模为1万条已上的产业工人能力知识库；③实现3万以上工人的能力分析和精准画像且精准度>=90%，解决现有产业工人能力评价和精准画像问题，突破产业工人成长的数据智能服务瓶颈，促进产业工人全周期培育和成长，助力新时代产业工人队伍建设的高质量发展。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**7.榜单名称：基于大语言模型和RAG技术的AI知识检索系统研究及应用**

**主要研究内容：**开展基于语义的自适应文本分隔算法研究，提升RAG文本嵌入语义提取效果；开展基于知识图谱推理的SELF-RAG输出评估模型优化，解决长程知识关联和大模型低信息密度等问题；开展大模型私有化部署与推理性能优化的工程问题研究；研究传统图形人机交互方式与对话式交互的混合交互模式，打造新型人工智能交互界面。

**绩效目标：研发一种基于大语言模型和RAG技术的高效、精确且易于使用的AI知识检索系统，适用于各种需要对知识进行问答、利用智能决策能力服务客户的应用场景，如知识管理、智能客服、基于自然语言的业务受理系统等。**性能指标：①问答准确率超过95%，确保对用户提出的问题进行准确回答，覆盖多个领域和知识范围。包括对文档内容、语义和逻辑的准确理解和回答，特别是对不掌握的知识能拒绝回答，避免幻觉干扰。②响应时间小于5秒，在确保回答准确率的基础上，满足用户在实时问答和交互中的需求，确保用户获得及时的反馈和信息。③系统应具备与业务系统深度集成的能力，可以通过插件形式轻松嵌入到各类应用中，提供智能问答服务，实现与其他业务系统的无缝对接和协作；也可以将业务系统抽象为多种原子能力，由系统智能决策组合，满足用户业务请求。兼容性：系统应支持多种文档格式，如普通文本、PDF、Word、以及各类图片等，同时兼容各种主流操作系统和硬件设备，确保用户可以在不同平台上无缝使用系统。安全性：系统应采用端到端加密技术，保证用户数据在传输和存储过程中的安全性，同时提供完善的权限管理功能，保护用户隐私和数据安全。④可扩展性：系统架构设计应灵活，便于扩展新的问答模型和算法，同时支持反思、自动学习和优化，持续提升问答准确率和响应速度，保持系统的可持续发展和更新。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**8.榜单名称：基于深度学习的风力发电机工业听诊智能监控系统开发**

**主要研究内容：**研究设计高效准确的声音信号采集装置，包括选择合适的传感器类型、位置和布局，优化声音信号采集的参数设置，以确保采集到的声音信号具有高质量和可靠性； 对采集到的声音信号进行特征提取和分析，探索声音信号与风力发电机运行状态之间的关联性，识别不同工作状态下的特征声音信号；基于深度学习和机器学习等技术，研究开发智能诊断算法，能够对声音信号进行实时分析、识别和分类，准确判断风力发电机的工作状态，实现故障诊断与预测；收集并建立风力发电机不同工作状态下的声音信号数据库，包括正常运行状态、异常状态和故障状态等，为智能诊断算法的训练和验证提供充足的数据支撑；研究开发远程监测与控制技术，使得声音信号监测数据能够实时传输到远程服务器，实现远程诊断和控制，提高发电机的运行效率和可靠性。

**绩效目标：研发一种智能化的风力发电机状态监测与诊断系统。**系统适用于复杂场景下风力发电机运行状态的实时监测与诊断，同时部分技术原理与应用可以推广到其他电力设备异常检测环节，实现技术成果二次转化。技术指标：①识别风力发电机的风叶转动故障、零件松动故障、零件掉落故障等3种以上异常情况；②基于单一声音信号的设备异常诊断准确率达到85%以上；③基于多信号融合（3种以上信号源）的设备异常诊断准确率达到90%以上；④设备异常检测时间小于10秒，响应时间小于60秒，确保系统实时性；⑤支持声纹历史数据回溯与查询，实现短时（1小时内）、中时（24小时内）、长时（7天以上）时间周期的设备异常预警。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**9.榜单名称：基于图像识别的镀膜玻璃膜面在线智能检测系统开发**

**主要研究内容：**开展基于图像信号的镀膜玻璃光学检测和智能控制关键技术研究，研发一次性完成Low-e镀膜玻璃的正反面透射/反射光学图像信号获取和多组数据同步分析技术，实现不同频次运动（行进）节奏下膜面朝向的准确识别；针对不同组成和光学性质的Low-e镀膜玻璃，采用若干频段的光学信号源开展透射/反射信号的获取与数据分析，依据识别效能确定对应的有效检测方案并建立数据库，开展基于光学图像信号分析的镀膜识别机理研究，提高膜面识别的准确率、拓宽适用范围，最终形成具有自主知识产权的镀膜玻璃膜面专用检测软件与相关技术专利，实现一机多用、高效生产；研究光学检测单元与报警组件、中空玻璃生产线的电路/信号组装方式，测评膜面在线智能检测系统应用于镀膜中空玻璃装配生产线上的实用性能和降本增效作用。

**绩效目标：研发基于图像信号识别的镀膜玻璃膜面在线检测与智能控制的机理与系统化关键技术，开发镀膜玻璃膜面在线智能检测设备。**技术指标：①适用于含有不同功能膜层（如不同光学性质参数 的单/双/三银玻璃）、厚度≤16 mm的商用Low-e镀膜玻璃，可检测生产线上镀膜玻璃的尺寸低至200\*200mm，识别准确率≥99.9%；②图像采集和检测识别总时间≤ 200 ms；③具备智能控制生产线启停和光声电报警功能，全套检测设备的总耗电功率≤ 0.5 kW；探测光源寿命≥5000h。开发出国产化替代的产品，对标国际先进技术水平。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**三、微电子与光电子**

**10.榜单名称：6mm薄片式继电器关键技术研发及产业化**

**主要研究内容：**产品结构设计优化验证，达到产品机械寿命、电寿命、接触电阻、继电器功能达到行业领先水品；产品结构设计优化验证，满足薄型零件（6mm）模内铆压、嵌件注塑自动化装配及成品全自动组装适合产品结构及配套自动化方案。

**绩效目标：研发适用于安装空间要求较为严格的场合，火电、风电、过程控制、工程机械等多领域的6mm薄片式继电器。**①产品结构及性能达到行业领先水品，如机械寿命、电寿命、接触电阻、继电器功能达到行业领先水品；②装配工艺上攻克薄型零件（6mm）模内铆压、嵌件注塑自动化装配及成品全自动组装，实现从零件至成品全自动装配，达到国际先进水平，产品性能达到行业（欧姆龙、宏发、施耐德）领先水平：产品线圈控制电压满足12～230V (AC/DC)全电压使用要求；③触点负载：6A 250VAC/30VDC；电气寿命≥6万次；机械寿命≥1200万次；接触电阻≤50mΩ；继电器增加机械指示、机械闭锁、通电指示。④产品产业化：装配工艺上攻克薄型零件（6mm）模内铆压、嵌件注塑自动化装配及成品全自动组装，实现从零件至成品全自动装配，达到国际先进水平，实现从零件至成品全自动装配，产品自动化率≥90%。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**11.榜单名称：数字化高精密晶圆电阻器智造生产线开发与产业化**

**主要研究内容：**陶瓷棒、电阻丝、帽子等专用材料的成分优化及性能稳定性研究；晶圆电阻器结构优化及原材料标准体系系统构建；自动化生产线设计开发；在线自动检测专用冶具及检测装置的匹配性开发；数字化匹配软件的开发。

**绩效目标：研发具有自主知识产权、适用于晶圆电阻的自动化生产制造、可产业化应用推广的智造产线。**①自动线技术指标：自动生产线应具备原材料自动筛选、成品阻值、外观尺寸自动检测；振动: 不可见损伤，阻值变化，R范围为±(0.2%R+0.05Ω)；晶圆电阻生产速率≥300个/min；②产品制造良品率≥99.9%；生产线具备远程在线监控、涂装过程自适应调控功能。③制造产品安全性指标：过载：不可见损伤、阻值变化R范围为± (0.3%R+0.052) ；耐热性：不可见损伤、阻值变化R范围为±(0.5%R+0.05Q)。④制造产品可靠性指标：温度快速变化：不可见损伤、阻值变化R范围为±(0.2%R+0.052 )；阻值随温变化：不可见损伤、阻值变化R范围为土(0.2%R+0.052)。⑤制造产品耐用性指标：室温耐久性：不可见损伤、阻值变化R范围为±(0.5%R+0.05Ω)；70℃耐久性：不可见损伤、阻值变化R范围为± (0.5%R+0. 05Ω)；耐腐蚀性：晶圆电阻器耐中性盐雾试验应≥48h；湿度寿命：不可见损伤、阻值变化R范围为±(0.5%R+0.05Ω)。技术水平达到国内一流国际领先标准。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**12.榜单名称：高铁避雷器压敏电阻多元调控技术及制造工艺优化研究与应用**

**主要研究内容：**提高通流容量的机理研究；降低压敏电阻残压的工艺配方优化；压敏电阻关键制造工艺研究；压敏电阻关键生产工序的智能化生产过程控制技术研究。

**绩效目标：研发高电压梯度和高通流容量特性的压敏电阻**，**提升和优化高铁避雷器核心产品—压敏电阻的工艺配方和生产流程，满足高铁机车追求轻量化设计和高可靠性的要求。**通过探究配方体系与制备工艺对压敏电阻微观结构及宏观性能的影响机制，研究高铁避雷器压敏电阻配方体系的多元调控技术以及制备工艺优化，同时通过智能化生产过程控制保证产品的质量和稳定性。技术指标：①残压试验[1/10μs U10kA≤10.4kV；8/20μs U10kA≤9.0kV；30/80μs U500A≤7.7kV]；②0.75倍直流参考电压下漏电试验：漏电电流≤35μA；③长持续时间电流中击耐受试验：2 ms方波冲击耐受电流试验，600A，18次，无击穿、无闪络、无破碎和无明显损坏；④大电流冲击耐受试验：100 kA，2次，无击穿、无闪络和无损坏；⑤直流参考电压试验：直流参考电压 UImA=5.0 kV±0.2kV。

**申报主体：**新型研发机构、高校院所或企业，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**13.榜单名称：高冗余线控化主动控制型电子驻车制动系统研发及应用**

**主要研究内容：**EPB系统硬件设计，基于车规级芯片安装环境要求遴选相关芯片型号，设计EPB系统的中央控制单元，车轮、车辆参数采集节点模块及其外围接口电路，设计配套的驱动及制动模块结构。采用抗干扰性能更好、可维修性更强的模块化设计理念，基于双回路电路备份对关键节点进行驻车安全冗余设计。基于CAN总线构建并联控制局域网。EPB系统功能匹配设计：建立制动仿真模型，通过仿真揭示各典型工况下驻车制动力和制动器夹紧力之间的变化关系，提出常规驻车制动、坡道辅助起步、辅助应急制动、智能自动驻车及智能自动解锁等具体工况下的制动参数匹配设计方法并建立配套的智能控制策略。在此基础上，研究多源数据融合下全工况极值载荷的度量方法，建立非结构地形下车辆稳定性动态控制与能量优化方法，最终实现各典型道路坡道上驱动力与制动力的多目标协调控制。EPB系统软件设计：基于上述研究建立的控制策略编写EPB系统的控制软件。在软件中引入冗错机制，集成车载传感系统相关算法实现多源数据融合驱动的车辆态势协同感知，建立EPB系统功能匹配设计的反馈通道，最终实现闭环控制。EPB系统装车试验验证，研制EPB系统成套样机并装车，基于提出的成套控制策略对电子驻车执行机构进行装车试验验证，实现应用示范。

**绩效目标：研发一款搭载在新能源汽车上的面向全地形的高冗余线控化主动控制型电子驻车制动系统（简称EPB）并实现装车应用。**突破EPB系统关键芯片选型方法，建立适用于新能源汽车的冗余驻车并联控制技术，攻克多源数据融合下全工况极值载荷度量、非结构地形下车辆稳定性动态控制与能量优化等关键科学及技术问题。技术指标：①研制的EPB系统的最大驻车电流17A、驻车动作时间≤1.2s、最大驻车坡度≥30%、拖滞力矩（第十圈）≤1.5N•m；②车速30Km/h时，在冰雪路面(或模拟低附) MFDD>0.3m/s²，在高附路面MFDD>2.3m/s²，在对开路面MFDD>1.2m/s²；③在低附-高附对接路面，减速度恢复到高附70%的时间≤1s。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**14.榜单名称：低压高性能压电微纳致动器研发及产业化**

**主要研究内容：**高压电系数低烧结温度压电材料技术研究；瓷粉的LTCC流延与叠层工艺特性研究；压电陶瓷材料/内电极匹配共烧技术研究；致动器工作寿命影响因素研究；压电微纳致动器的应用验证与稳定可控生产。

**绩效目标：研发出适合于致动器应用的高性能低温烧结压电材料，利用LTCC技术实现流延叠层、与内电极的共烧，获得低电压大行程的精密压电微纳致动器，最终实现该类型器件的产业化。**技术指标：①研制出内电极匹配共烧的高性能压电陶瓷材料，压电系数≥750pm/V(E=2kV/mm)；②在40℃-100℃ 的温度区间内，压电常数变化率为<10%；③烧结温度≤950℃；④利用LTCC工艺技术制备压电致动器，对标德国PI公司的P887.91产品。尺寸：7\*7\*36mm3，驱动电压：100V；位移：31±10%μm；输出力：1800N；谐振频率：45kHz。

**申报主体：**新型研发机构、企业或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**15.榜单名称：面向物联网的低成本高性能印刷型超高频射频识别系统的技术研究及产业化**

**主要研究内容：**开发适用于常用包装材料，包括纸张、玻璃、PET、PVA等的超低温（~100℃）固化型高性能导电油墨，阐明导电油墨中各组分，如溶剂、粘合剂、添加剂等的互相作用机理，研发新型导电油墨并确认各组分的最优选材及配比；建立射频仿真模型，明确射频天线结构参数与性能参数间的关系，设计高增益超高频RFID天线结构，并实现天线与芯片间的最佳耦合；基于标签设计结构与油墨物化特性，优化已有印刷及封装工艺，实现射频标签的高效率、高精度、高品控加工；据标签特性，调节标签和读写器之间的匹配参数，优化耦合机制与核心算法，提高印刷型RFID产品的读写速度、鲁棒性和抗干扰能力，开发出具有低成本、低漏度误读率、高品控的印刷型超高频RFID系统。

**绩效目标：研发低成本高性能印刷型超高频射频识别系统，并将其应用于商品精细化管理。**技术指标：①研发高性能导电油墨，固含量为80-88%，粘度20-35 Pa•s（25℃），细度6μm，适用于丝印及柔印，100℃隧道炉1-3分钟固化，导电率4×105 S/m，2H（含）以上铅笔45°角划无脱落，3M胶带无脱落。②结合仿真与测试实现最优天线设计，通过优化油墨配比和印刷技术，在常见包装材料, 包括纸张、塑料膜等上实现高性能、低成本、高稳定且高品控的天线印刷。③天线线条精度达到0.1mm，天线厚度可控并接近对应工作频率的趋肤深度，误差小于1微米。④优化芯片、读取器与天线之间的耦合，形成工作距离远、识别精度高、赋码成本低的RFID系统，系统主要性能达到国际先进水平。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**16.榜单名称：超稳态随机存取存储器芯片设计及研发**

**主要研究内容：**超稳态随机存取存储器芯片的电路设计，工艺方案，材料研发及终端测试。开发耐高温，抗辐射，有利于在极端环境下使用的超稳态随机存取存储器（HsRAM），存储容量可达到甚至超越DRAM的级别，存储时效超过20年。

**绩效目标：研发一款基于14nm CMOS工艺，结合新型铁电材料、具有3D结构的Gb级国产新型铁电存储器。**技术指标：①产品读写速度可达到20纳秒左右，②重复擦写次数将达到10的12次方，③外部电压1.8～3.3V，工作温度-40℃～125℃，数据保存超过50年，超低功耗，可满足仪器仪表、医疗设备、工业控制、汽车电子、物联网、航空航天等领域的要求。生产国内首个具有存算一体功能、非易失性并达到Gb级容量的高端新型存储器。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**四、大数据与信息安全**

**17.榜单名称：基于边云协同的道路运输安全关键技术研发及产业化应用**

**主要研究内容：**开发人、车、路一体化成套系统，全面协调汽车感知系统、控制系统、通讯系统以及人机交互系统，实现云、边、端协同管理；研制主动安全中控主机，支持双模GPS和北斗信号接入，通过多源网络设备和系统，实现边云算力协同，可动态识别多种危险驾驶行为，实现突发事件快速响应；构建自主学习的道路运输安全场景的风险指标库，通过车载激光、雷达、摄像头等传感器获取视觉信息、距离信息和车辆状态信息，融合气象、路侧环境、驾驶员行为感知等多类数据源，实现道路风险感知模型升级。

**绩效目标：研发一套基于边云协同的道路运输安全管理系统及AI辅助驾驶装备，并进行产业化推广应用。**产品适用于智能交通领域的重点车辆安全管理和驾驶辅助，优先推广于温州永嘉等浙江山区26县复杂道路交通运输场景，覆盖“两客一危”、工程车、公交车、校车及普通货运等车种5类以上，成果产业化应用推广至运输企业不少于1000家，服务车辆不少于3万辆。技术指标：①基础风险识别数量：≥10；②风险事件识别准确率：≥95%；③视觉感知协同算法模型数量：≥10；④融合数据源类型：≥5；⑤边缘端设备内置AI算法快速诊断时间≤500ms，后端复杂AI模型识别时间≤3s。目标成果在本领域中的技术水平达到国内领先。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**18.榜单名称：基于InSAR技术和机器学习的公路边坡自动监测与预警系统开发**

**主要研究内容：**InSAR数据处理与形变监测，利用InSAR技术获取边坡区域的SAR图像和干涉图，开发或应用现有的机器学习算法，实现SAR图像的自动化处理和形变信息的提取，结合数值仿真技术，对边坡的形变模式、速率和危险区域进行识别和分析。边坡稳定性评估与数值仿真，利用数值仿真技术建立边坡的应力、位移和稳定性模型；将InSAR监测数据与数值仿真模型相结合，实现边坡稳定性的实时评估和预测；利用机器学习算法优化仿真模型的参数和预测结果；结合InSAR技术和机器学习算法，建立自动化的地质灾害预警系统；利用InSAR技术监测台风灾害后边坡的形变情况，评估其稳定性并预警可能的危险区域；将上述各个研究内容集成到一个自动化监测和预警系统中，通过实地测试和验证，确保系统的可靠性和准确性。

**绩效目标：研发集成边坡形变监测、稳定性预测、灾害预警功能的智能化软件。**研究成果适用于山区公路边坡安全监测的场景和铁路等其他类型的边坡地段。技术指标：①建立边坡应力、位移和稳定性模型（模型支持外部风载、地震载荷等2种以上作用因素），适用坡度在15°~ 75°；②建立准确的地质灾害预警系统，真正率90%以上；③建立实时的地质灾害预警系统，预警信号发出时间小于60分钟、响应时间小于60秒；④建立监测精度达毫米级的半自动化监测技术体系；⑤实现2小时内1km²范围的边坡失稳计算，对边坡变形位移以及失稳后滑坡范围的预测精度不低于80%。目标成果技术水平应达到国内领先水平。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**五、智能控制与先进技术**

**19.榜单名称：智能矿用低压真空馈电防爆开关综合保护系统关键技术研发和产业化**

**主要研究内容：**以STM32微控制器为核心的各个功能模块以及相应的硬件电路设计，例如信号处理电路、功率计量模块、电源模块、RS485 通信电路以及液晶显示模块等。完成电压检测电路、电流检测电路、线性光耦隔离电路、相敏保护电路以及有功功率检测电路、液晶显示电路等馈电保护系统关键硬件电路的工作原理及其参数的设计。矿用低压馈电开关的软件程序设计，实现如下功能：①保护功能：编写漏电保护、过载保护等实现各种保护功能的程序。②利用 STM32 的 AD 采样功能，要求实现对电力线路的电压信号、电流信号、零序电流信号、负序电流信号等特征量的精准采样。③液晶显示功能：系统能够将运行状态和采集到的电压信号、电流信号、负序电流信号等数据实时地显示在液晶屏幕上。④通讯功能：保护系统采用 Modbus 通信协议，能够通过通讯功能实现系统与系统之间的数据的传输。 优化内部模块结构，通过增设移动机构，提高控制模块拆装的简便性。以及增设强制分闸机构，馈电开关具备紧急分闸功能，提高馈电开关的安全性能。

**绩效目标：研发一款高性能的馈电综合保护系统。**具备漏电保护及漏电闭锁、总开关的漏电保护、漏电闭锁和抗干扰等功能的馈电综合保护装置，同时馈电开关具备强制分闸机构。适用场景：煤尘聚集、阴暗潮湿，电磁干扰严重等恶劣条件下的矿井下用电开关系统。 技术指标：①检测到漏电故障信号到断开故障支路用时不大于100 ms；②从检测到短路故障到断开用时不大于100 ms；③在4倍过载的情况下，断开故障用时不大于25s；④过压和欠压故障断开时间为不大于6s；⑤同时开关设备有漏电试验和短路试验按钮，可随时检测馈电开关保护功能；⑥馈电保护系统的运放供电时在运放的电源引脚加10μF的钽电容以及10nF的陶瓷电容），印刷电路板采用核心板多层设计思路提高抗干扰（地线宽度在50mil以上）；⑦模块可移动设计，具有数字显示和记忆功能；⑧当触头粘连时，具有强制分闸机构。目标成果在本领域中处于国内本领域的前列水平。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**20.榜单名称：新能源应用场景下基于深度学习技术的故障电弧识别与诊断技术的研发**

**主要研究内容：**故障电弧样本数据集的建立和自动化采集方法；用于故障电弧识别的卷积神经网络设计及训练；面向有限计算资源的故障电弧识别模型的部署方法；故障电弧保护装置样机的研发及云端-本地协同机制。

**绩效目标：研发基于深度学习技术的故障电弧识别与诊断技术，并研制保护装置的样机。**技术适用于面向新能源应用场景下以住宅为主的交流低压用电场景，适用于包含新型电力负荷的复杂负载工况，达到或超过现有识别技术的准确率；充分考虑产品成本、升级维护等方面的需求，在满足相关国际标准、国家标准的基础上，保护装置样机产品功能达到国际先进水平。技术指标：①电弧保护：串联电弧；②使用环境：自适应多场景状况（含光伏并网发电）；③试验电流2.5A~6.3A，断开时间0.12s~1s；④检测距离：检测有效距离 ≥120米；⑤准确率：降低误判，各场景检测成功率≥90%；⑥额定电流：63A。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**21.榜单名称：面向新能源汽车的耐高温铜包铝复合扁排的研发及产业化**

**主要研究内容：**研发铜包铝复合材料双液连铸工艺，设计新型铜铝复合铸造工艺；优化设计钝化液配方，使产品表面整洁光滑、耐腐蚀、抗氧化、使用寿命长；研发铜包铝复合扁排的壁厚控制技术，优化轧制力计算模型和辊缝设定模型，提高壁厚均匀性和一致性；利用TPU材料，研发一种在铜包铝复合扁排外部的绝缘耐高温材料。

**绩效目标：研发铜包铝复合材料加工铸造工艺，实现工艺简单易控制，产品成品率高、品质好，铜铝复合强度好，不易分层。**技术指标：①材料复合率100%，剥离强度≥15N/mm，350℃下24小时不开裂；②优化设计钝化液配方，使产品表面光滑且耐腐蚀、抗氧化；③研发铜包铝复合扁排的厚度控制技术，优化轧制力计算模型和辊缝设定模型，提高厚度精度。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**22.榜单名称：高危工况下节能环保关键阀门及工艺的研发**

**主要研究内容：**研发基于高危工况介质下阀门的结构设计与制造工艺；研究基于高危介质在高温高压工况下的阀杆密封结构设计与制造工艺；研究直行程大口径超长行程下阀杆金属密封件的结构设计与工艺；研究超长行程阀杆金属密封件的循环试验方法和设备；制备出以上高危介质工况高性能高参数特种阀门产品并推广应用。

**绩效目标：研发一种适用于多种高危工况的高性能无外漏切断阀门。**适用于导热油、苯类、液氯、氯气、氢气、光气及高压加氢等高危工况，以及易挥发、易渗漏有毒性介质和易燃易爆等介质工况的，其外泄漏指标可达到达到ISO15848-2的A级，型式试验可达到型式试验符合ISO 15848-1的规定的AH级（机械循环次数≥2000），并且阀门具有可靠的密封性能，按照美国API 598标准，液体及气体密封试验零泄漏。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**23.榜单名称：高性能潜油泵核心零部件关键制造技术研发及产业化应用**

**主要研究内容：**制造工艺优化与革新，对现有潜油泵核心零部件的制造工艺流程进行详细的梳理和分析，采用先进的制造工艺和技术提升零部件的制造精度和表面质量；建立与先进制造工艺相适应的工艺规范和操作指南，确保制造过程的稳定性和可控性。零部件材料性能研究，通过对潜油泵核心零部件材料进行全面的化学成分分析、金相组织观察和力学性能测试，分析材料在特定工况下的失效模式和机理，通过调整其化学成分、微观结构、热处理工艺等手段，进一步优化其耐磨性、耐腐蚀性和机械强度；按照设计方案制造潜油泵核心零部件的样机，并在寿命测试台上进行全面的性能测试和寿命验证。

**绩效目标：研发适用于潜油泵叶导轮的高效、环保、低成本的制造工艺，并实现产业化应用。**革新制造工艺，开发制造精度和表面质量提升的潜油泵核心零部件（叶轮、导轮）。优化潜油泵核心零部件的元素组成和微观结构，显著提升其硬度、耐腐蚀性并降低摩擦系数，经处理后工件性能达到以下标准：①表面硬度＞1500HV、硬化层深度＞100μm、耐中性盐雾腐蚀＞72h、摩擦系数＜0.1；②建立基于实际工况和模拟测试的潜油泵核心零部件寿命预测与评估模型，确保改进后的潜油泵核心零部件在实际工作环境服役寿命比优化前提升50%以上；③制定标准化的寿命测试方法和评估流程，为潜油泵行业的寿命评估提供科学依据。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**24.榜单名称：核电等严苛工况高温蝶阀金属硬密封关键技术研发及产业化**

**主要研究内容：**严苛服役环境高温耐磨抗蚀氧化物陶瓷涂层设计、制备技术及工程应用：高PVT（高载荷、高转速、高温）值耐磨抗蚀氧化物陶瓷涂层研发；严苛服役环境高温耐磨抗蚀无机封孔剂与自封孔涂层研发；严苛服役环境新型高温耐磨抗蚀非晶陶瓷涂层研发。严苛服役环境高温耐磨抗蚀钴基复合涂层设计、制备技术及工程应用：高温耐磨抗蚀钴基金刚石复合涂层的研究及在蝶阀硬密封领域的应用；钴基合金+PVD复合涂层的研究及在高温耐磨抗蚀蝶阀领域的应用；钴基合金+碳化钨复合涂层的研究及在高温耐磨抗蚀蝶阀领域的应用。严苛工况高温蝶阀金属硬密封的试验检测与评价技术研究：研发严苛服役环境蝶阀高温耐磨抗蚀试验检测设备与评价技术；根据材料力学、物理、化学等性能检测领域的相关分析检测标准，制定对于蝶阀高温耐磨抗蚀涂层的耐高温、耐磨损、抗腐蚀、抗氧化、使用寿命等性能的精确测定方法与评价标准。如高温性能测试、硬度测试、盐雾试验、结合层强度测试、断裂性能测试等；探索切实可行的蝶阀高温耐磨抗蚀涂层的微观组织结构及性能表征手段和评价标准。

**绩效目标：研发适用于核电等严苛工况高温蝶阀的金属硬密封涂层材料。**针对严苛服役环境高温耐磨抗蚀氧化物陶瓷涂层、高温耐磨抗蚀钴基复合涂层的设计、制备技术及工程应用进行创新研发，得到复合强化涂层硬度HV ≥ 800、稳定工作温度在20℃~750℃之间、低压、高压气液流体密封均零泄漏、工作状态稳定、使用寿命满足设计要求的金属硬密封涂层材料。核心技术指标：①压力等级：PN16；②公称尺寸：最大DN120；③工作温度：20℃~750℃；④密封性能：按照美国API 598标准，低压、高压气密封均零泄漏，高压液体密封零泄漏；⑤外泄漏试验：达到ISO 15848-2的A级；⑥型式试验符合ISO 15848-1的规定（循环次数 ≥ 12000）；⑦等离子喷焊工艺耐磨材料与基体结合强度：≥ 220MPa，超音速火焰喷涂工艺（HVAF）的结合强度 ≥ 75MPa；⑧Al2O3基氧化物复合陶瓷涂层硬度HV ≥ 800；钴基金刚石复合强化涂层硬度HV ≥ 800；钴基合金+碳化钨复合强化涂层硬度HV ≥ 800；钴基合金+PVD复合强化涂层硬度HV ≥ 1800。

**申报主体：**创新联合体

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**25.榜单名称：面向液氢等超冷工程领域的超低温阀门控形控性关键技术及产业化应用**

**主要研究内容：**研究低温工况下的全工况全流场全尺度内部复杂流动机理，建立流致失效防控设计准则。研究阀门在气液两相流动下的力学特性和失效机理，进而优化阀门的结构设计和材料性能。构建液氢阀低温气液两相两相流动数值计算方法，建立低温液氢阀高效气化抑制流体动力设计方法，研究液态氢的流动特性和阀芯表面液膜的形成机制，提高液膜的稳定性，减小气泡和液滴的形成，从而提高阀芯的开启效率和密封性能。研究超低温阀门用镍基合金不锈钢在不同的温度下和温度多次交变条件下的拉伸、冲击等力学性能，研究不锈钢零件超低温环境下结构与尺寸变化规律，研究低温环境对奥氏体不锈钢密封面平整度的影响，揭示超低温环境下不锈钢显微组织特征、应力应变状态与尺寸改变量之间关系。产品样机制造，并通过型式试验认可，在1.5TPD氢液化装置、5吨/天氢液化器大型卧式冷箱等设备实现应用，实现对日本东工、WELAN、WEKA等产品替代。

**绩效目标：研发出首台高可靠、低泄漏、长寿命的超低温液氢阀门（拥有知识产权）。**关键技术指标达到国际先进水平，实现多系列产品的工程化应用与产业化。核心技术指标：①型式试验覆盖口径: DN10~DN150(单位mm) ；②适用介质：液氢、液氦等；③适用温度：-253~150℃；④阀门类型：截止阀、调节阀；⑤密封结构：波纹管；⑥可选设计：真空夹套/无真空夹套；⑦流量控制形式：快开、线性、等比例；⑧连接形式：SW/BW；⑨小变形高韧性低温焊接技术，标准试样-253℃冲击值不低于38J；⑩气动执行机构防止氢气进入设计，电器设施选型设计不应低于GB/T3836.1 ⅡC T1；常温逸散试验符合GB/T40079 AH级，低温密封试验满足T/CGMA0405-2022 A级和1×10-9Pa m3/sec。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**26.榜单名称：大型LNG储运工程超低温安全阀关键技术研究及应用**

**主要研究内容：**针对大型液化天然气（LNG）储运工程超低温安全阀存在内部流致噪声机理不清、泄露问题严重以及长周期可靠性差等国产化开发难题，开展大型LNG储运工程超低温安全阀设计开发关键技术研究。考虑超低温严苛工况特征及快速泄压要求，提出超低温安全阀整体结构方案；耦合超低温安全阀流场与声场相互作用，构建超低温安全阀流致噪声预测方法，并开展超低温安全阀低噪结构设计；综合考虑超低温安全阀零部件结构特征，制定超低温安全阀加工制造成型工艺；基于超低温安全阀运行状态参数实时监测与分析，开发超低温安全阀运行智能监控及诊断系统；研制超低温安全阀国产化产品并实现其在大型LNG储运工程中应用示范，为保障大型LNG储运工程的安全高效可靠提供技术支撑。

**绩效目标：研发大型LNG储运工程超低温安全阀产品。**技术指标：①耐低温-196℃，耐高压42Mpa；②排放系数≥0.80，噪声≤55dB；③低逸散性≤50ppm，低温密封泄漏量≤2cm3/min；④形成超低温安全阀流致噪声预测技术、超低温安全阀低噪结构和密封结构设计技术达到国际先进水平。实现超低温安全阀产品在大型LNG储运工程中进行示范应用。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**27.榜单名称：基于激光喷焊+PVD复合防护层的高频高压球阀研发及产业化**

**主要研究内容：**研究适合于激光喷焊的金属陶瓷材料体系，针对激光加工过程中陶瓷材料容易分解的问题，对沉积效率大于1000cm2/H时生成的涂层进行组织分析，获得陶瓷颗粒大小、形状对颗粒分解和原位合成规律，确定基体材料和陶瓷颗粒的成分、粒度及分布和配比等规律，开发出适合于激光喷焊的金属陶瓷材料体系。研究不同口径球阀激光喷焊焊前温度、基体温度的调控，采用数学模型对不同条件下球体激光喷焊的过程温度场进行模拟。研究不同热输入模型下温度场的变化规律。研究通过反馈控制外部加热源和冷却系统，精确控制焊前温度和基体温度。开发激光喷焊工艺需求的球阀专用激光喷焊设备和工装夹具，开发两套分别适合于≤DN50和DN50-DN150的激光喷焊设备。膜层复配体系结构理论设计与模拟优化。膜层复配体系可控制备及其微观组织结构调控，高频高压球阀密封面激光喷焊+PVD复合防护层的实际工况性能测试。

**绩效目标：研发适用于聚丙烯、聚乙烯下料装置的口径为DN25-DN150，压力为300磅，可实现在温度150℃、压力2.9-3.8MPa、动作频率＜6s/次的工况下使用寿命达到100万次的PSD高频高压球阀。**研发一种具备精密、高效、绿色、经济、可产业化等特点且适用于高频高压阀门密封面的复合防护涂层，开发出一种适合于PSD高频高压球阀激光喷焊金属陶瓷粉末、装备和PVD工艺。测试其在实际工况中的应用效果并制成数据库。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**28.榜单名称：超高温耐磨耐腐蚀控制球阀关键技术研究及应用**

**主要研究内容：**超高温含固多相流动精确计算技术；球阀磨损与腐蚀耦合失效预测技术；球阀耦合失效抑制结构设计技术；球阀高可靠性密封结构设计技术；超高温耐磨耐腐蚀球阀加工制造成型工艺技术。

**绩效目标：研发一种超高温耐磨耐腐蚀控制球阀产品。**①口径DN25~DN300，②耐高温1200℃，③耐高压6.3MPa，④密封副硬度≥1000HV，使用寿命超2年。超高温含固多相流动精确计算技术、球阀磨损与腐蚀耦合失效预测技术及耦合失效抑制结构设计技术达到国际先进水平；超高温耐磨耐腐蚀高可靠性控制球阀产品在煤化工和钛白粉工业超高温腐蚀性含固多相介质输送系统中进行示范应用。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**29.榜单名称：军民两用船舶电动控制阀执行器关键技术研究及产业化**

**主要研究内容：**研究军民两用船舶电动控制阀执行器关键技术；研究实现关键电子芯片及电子器件国产化；实现产品产业化。

**绩效目标：研发出一款能够适应复杂海洋环境的高可靠性电动控制阀执行器，**实现船用电动控制阀执行器的进口替代，解决卡脖子问题。技术指标：①执行器产品电子元器件国产化率达97%以上；②执行器连续运行工作寿命达15000次；③绝缘电阻＞100MΩ；④时滞＜0.6秒，死区≤1.5%；⑤防护等级：IP68，防爆等级：Ex dⅡC T4 Gb 、 Ex dⅡC T6 Gb。该执行器应具备防水、防盐雾、抗振动等能力，通过集成先进传感器、控制器和通信模块，实现对船舶系统的实时监控。保持船用电动控制阀执行器的智能化、关键技术指标达到国内领先水平，具备进口替代能力。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**30.榜单名称：大型石化装置高参数轨道球阀关键技术研究及产业化**

**主要研究内容：**高参数轨道球阀阀内复杂非均匀流动多物理场耦合问题；长寿命抗磨损轨道制造技术研究；阀杆与球体连接结构优化及材料选型研究；抗磨损硬密封零泄漏设计与制造技术研究；低扭矩阀杆制造技术研究。

**绩效目标：研发适用于石化化工行业的高参数轨道球阀。**突破关键技术研究方法，并依此实现高参数轨道球阀的产业化生产。产业化产品专为大型石化装置而设计，适用于高压（≥20MPa）、高温（427℃）、大口径（NPS 8"）、低泄漏（零泄漏）的苛刻工况，尤其在氢气系统、分子筛等关键应用中表现卓越，有效破除大型石化装置在该技术产品上被“卡脖子”的风险隐患，实现完全自主可控。产品技术性能指标全面对标美国Orbit公司产品：①口径NPS 8"；②公称压力PN420(Class2500)；③适用更宽温域-29℃~500℃；④采用Ni基密封；⑤达到ANSI B16.104 Ⅵ泄露等级（零泄漏）；⑥广泛适用于天然气、石油气、高压氮气、高压氢气等气体，通用性强。

**申报主体：**企业、新型研发机构或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**31.榜单名称：阀门产品智能装配与检测集成技术和装备的研发及应用**

**主要研究内容：**阀门微泄漏特征感知与定量计算测试方法研究；高反光金属件的视觉识别与定位技术研究；泵阀自适应柔性装配技术研究；高精度自动在线微泄漏检测技术研究；阀门制造过程异常工况预测技术研究；系统集成与示范工程应用研究。

**绩效目标：研发一种阀门的智能装配和检测自动化生产线并进行示范应用。**通过对阀门行业典型生产工艺和设计理念的研究、分解与重构，将柔性工装换型设计方法、高精度自动压装工艺、非刚性物料装配机构、3D视觉无序抓取技术、自动紧固装置、视觉防漏装技术、自动化气密性检测装置等智能制造领域最前沿的技术与装备进行集成，形成每道工序的智能化解决方案。核心技术参数：①适用产品：DN25-DN50通用软密封球阀；②生产节拍1-2台/分钟；③支持同时10种以上规格产品的自由柔性切换；④产品合格率≥99%；⑤新产品上线时间≤3天；⑥可识别泄漏率精度≥1mm3/s。

**申报主体：**新型研发机构、企业或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**32.榜单名称：面向复杂工况的抗强腐蚀性大口径阀门关键技术研究**

**主要研究内容：**建立阀门内部流场精确计算模型，开展阀门内高温强腐蚀介质流动数值模拟，为选用稀有金属材料提供理论依据；构建精确计算高温空化的计算模型，提出空化参数化表征方式，为优化阀门内部结构提供理论基础；研究高温强腐蚀工况下流程阀门调控特性变化规律，建立空化流动与调控性能参数之间的关联规律，为铸造大口径阀门制造工艺奠定理论基础。

**绩效目标：研发适用于高温强腐蚀介质输送系统的耐高温耐腐蚀阀门。**开展高温强腐蚀介质输送流程阀门内部流动分析，对阀门腐蚀防控结构进行正交设计，主要研究阀门内部流断面突变对强腐蚀性介质流动的影响，利用有限元分析软件模拟仿真流程阀强腐蚀介质工况，获得流场特性，选用合适的稀有金属材料优化阀芯表面硬化层，提高抗高流速冲刷性能；研究优化耐腐蚀流程阀门加工工艺，提出耐腐蚀阀门制造成型工艺技术，开发出耐高温耐腐蚀流程阀门产品，实现耐腐蚀稀有金属合金阀门系列产品国产化。核心技术参数：①压力PN≤10.0Mpa；②口径DN≤100mm；③尺寸 DN125x125；④使用温度≤330℃；⑤使用寿命：超过3年。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**33.榜单名称：直流无刷电机机构的超静音驱动技术的研发**

**主要研究内容：**传动机构设计研究：根据不同外形、质量的负载，结合布置要求，设计合理的传动机构。根据传动机构各部位受力情况，选取合适的制作材料与驱动电机。直流无刷电机机构悬停自锁研究：在无刷电机机构有限驱动能力下，研究选择合适的阻尼力，以确保在各种工况产生的正弦振动和随机振动下，负载显示屏不能出现晃动，以免影响客户体验。直流无刷电机驱动算法研究：调研成熟的直流无刷电机驱动算法，以现有算法为基础，设计直流无刷电机驱动软件。对整体机构进行仿真，利用仿真结果指导软件调试。优化现有的直流无刷电机驱动算法，调整控制参数以确保电机在各种工况下都能平稳运行，避免产生过大的噪声。直流无刷电机故障检测研究：对直流无刷电机可能出现的故障进行检测，需要考虑到开路、短路和传感器异常等情况。机构安全性研究。

**绩效目标：研发超静音驱动的直流无刷电机。**根据产品需求设计合理的传动机构，在有限空间内，减少传动级数，合理传动比，提高效率，减少运行摩擦声音；设计直流无刷电机驱动算法控制直流无刷电机带动机构运行，要求运行过程中瞬态噪声<40dB，瞬态响度<3sone，稳态噪声<35dB，稳态响度<3sone。整体运行过程、启动、停止需平顺且无异响。设计有效的故障检测与保护机制，通过传感器设备，实时监控机构的运行状态，并将数据反馈给控制系统，保证机构在运行过程中的安全性与稳定性。在最优硬件成本下，实现软件算法，达到电机机构运行噪音要求。

**申报主体：**企业、新型研发机构或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**34.榜单名称：汽车电动燃油泵智能按需供油控制系统研发及产业化应用**

**主要研究内容：**DECOS的系统布置；油泵控制器开发；汽油系统中的压力控制及诊断。

**绩效目标：研发适用于燃油车、新能源汽车等多种车型的燃油泵，适用温度范围-40℃~80℃。**技术指标：①压力检测范围：0-1 Mpa；②响应速度：290ms；③压力控制精度：2%；④噪音水平：≤40dB。填补国内的技术空白。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**35.榜单名称：新能源汽车智能制动储液罐智能制造技术的研发及应用**

**主要研究内容：**结合焊接、装配、测试等工序的自动化产线研究；使每个动作、工序间的CT平衡实现效率最大化的研究；基于生产过程防错技术的研究；满足新能源汽车智能制动储液罐高清洁度要求的研究；针对零件生产过程工艺参数、测试参数及测试结果的追溯的研究；基于过程特殊特性失效的预防技术的研究。

**绩效目标：研发新能源汽车智能制动储液罐智能制造生产线。**生产时间连接节点（CT）把控；生产过程追溯防错及预防；核心技术参数：①耐温范围：-40℃~120℃；②耐压性：>=0.6Mpa；③产品清洁度<=3mg；④爆破压力：>=1.1Mpa**。**

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**36.榜单名称：车载供电系统保险装置的研发及产业化**

**主要研究内容：**车载供电装置包括壳体、功率变换电路、开关模块和压缩机电机驱动电路。壳体用于容纳开关模块、功率变换电路以及压缩机电机驱动电路，壳体的表面设置有压缩机电机接口和加热模块接口，开展车载供电装置防触碰设计研究，实现高寒工况下整机启动功能，要求具备防尘、防水、抗震、抗干扰等性能。开展商用车多级保护车载智能保险装置电子集成线路研究，实现具有温度保护、过电压保护、反接保护、超时保护、短路保护、CAN信号通讯、故障反馈等功能，消除与机械继电器相关的故障模式。

**绩效目标：研发一种多合一的车载供电装置。**高寒（-40°C）工况下，实现冷启动；高频耐振动性：在125°C的环境下为50G以上（490m/s2)；传统产品15G（147m/s2）；宽温域：PCB温度保护：-40°C-125℃ ；智能通讯功能：CAN总线控制，实现负载故障诊断功能。消除与机械继电器相关的故障模式，如触点卡滞或粘连；消除机械故障；车载智能保险盒导通压降 ≤0.4V@200A/150℃，最高结温 250℃；额定电压：12或24 V；工作电压范围：8V-32V；额定工作电流：200A；导通压降@200A：<0.4V；PCB温度保护：125℃；反极性保护；过流保护：200A+30%；浪涌电压保护；感性负载关断保护；超时保护；短路保护。

**申报主体：**企业、高校院所或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**37.榜单名称：面向印刷包装行业的智能制造关键技术及其产业化研究**

**主要研究内容：**研究从数据的生成、采集、传输和大数据处理、生产管理与智能服务等技术，最终实现面向量大面广的印刷包装行业的智能化开放创新服务功能。探究生产过程中设备、工艺、原料、物流、仓储、人员等各要素间的内在关联性，根据国家智能制造基础共性标准中关于制造装备通用信息模型的建模与描述方法，对生产流程中的生产设备信息、运行管理信息、物流运行信息、质量运行信息、维护运行信息分别构建信息模型。开发基于云边协同的算力动态分配的印刷包装行业互联网平台。开发先进传感技术和工业机器人驱动的智能化执行调度系统。

**绩效目标：研发面向异类异构设备的数据交互和采集系统。**缩短规划和生产周期35%，提高生产效率≥20%。构建生产全流程管理的信息模型，简化沟通和纸张的使用80%，生产过程无纸化率≥90%；提升生产数据完整性≥90%；产品合格率提升至≥95%，质量问题100%可追溯。构建基于云边协同的算力动态分配的印刷包装行业互联网平台，多部门协助参与率≥90%，加快多部门协作响应65%，减少在工序间半成品滞留数量30%。开发基于先进传感技术和工业机器人的智能化执行调度系统，实现50%的生产线“机器换人”。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**38.榜单名称：深远海风力发电新材料支撑结构体系及智能制造技术**

**主要研究内容：**基于新材料应用，研发适用于深远海、大容量风力发电机组的高性能、耐腐蚀、低成本和低碳排的钢混塔架体系；研发风电钢混支撑结构的无模板设计与制造技术；研发基于复合材料先进缠绕方法的支撑结构智能制造技术；开展新材料智能制造技术应用及新材料钢混塔架的制造示范。

**绩效目标：研发适用于深远海、大容量风力发电机组的高性能、耐腐蚀、低成本和低碳排的钢混塔架体系。**①形成深远海风电新材料钢混塔架技术1项，满足16 MW以上风机容量、140米以上轮毂高度及极端海况下的承载要求；②深远海风电新材料钢混塔架的耐久性满足海洋环境下全生命周期的服役需求；③深远海风电新材料钢混塔架的综合成本相较于钢塔架下降10%；④深远海风电新材料钢混塔架的综合碳排放相较于钢塔架下降15%；⑤形成基于复合材料先进缠绕方法的支撑结构智能制造技术1项；⑥形成风电钢混支撑结构的无模板设计与智能制造技术1项。

**申报主体：**新型研发机构、企业或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**39.榜单名称：复杂精密零件MIM金属粉末注射成形技术及近净成形工艺研究**

**主要研究内容：**复杂精密零件在金属注射成形过程中存在各向异性收缩特性，以提升零件尺寸精度为核心，围绕金属注射成形的关键工序－混炼、注射、脱脂与烧结等展开研究，提出基于三维扫描的测量方法，建立收缩模型，揭示精密零件的收缩规律，为注射成形模具的近净成形工艺提供理论基础。研究在注射成形模具中介质的流动波前、翘曲变形，分析固溶机制，提高零件尺寸的准确性。提出基于多因素正交实验法和聚合物共混原理，研究不同材料的物理性能，优化材料的工艺参数和近净成形工艺技术，提高产品质量。

**绩效目标：研发一种影响精密零件异性收缩特性的关键技术及工艺。**以奥氏体钢MIM316L和镍-马氏体钢17-4PH材料为研究对象，在基础理论方面的研究实现以下技术储备和突破：采用数值模拟、多因素正交实验等方法，从成形工艺参数和注射模具设计两方面，明晰收缩机理，实现对注射模具收缩率的预控设计，从而解决复杂精密零部件金属注射成形质量低的难题。在复杂精密零件仿真设计方面的研究实现以下技术储备和突破：揭示介质材料在流动过程中对内部结构影响，避免因结构破坏引起的质量缺陷；通过有限元的建立对注射成形模具进行结构优化，进一步提升成形效率，替代国外产品，补齐我国在高性能金属注射成形上的国产短板。产品技术指标：①零件尺寸精度：±0.3%；②表面光洁度：粗糙度1μm；③产品相对密度： 96%；④近净成型技术：材料利用率达98%以上；⑤收缩率：组织均匀。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**40.榜单名称：PEEK（聚醚醚酮）密封件的开发与应用**

**主要研究内容：**开展材料改性与配方研发，提高PEEK密封件的热变形温度、抗拉强度和屈服强度，降低摩擦系数；优化3D打印（增材制造）、注塑成型、精密机械加工等制造工艺参数，提高产品质量和生产效率；建立一套全面系统的测试程序，评估PEEK密封件的物理、化学和机械性能；实现PEEK密封件的原型制作与迭代改进；进行生产过程优化，环境影响与可持续性评估，提高产品生命周期可持续性。

**绩效目标：研发一种PEEK密封件**，具有超过260℃的热变形温度，至少150 MPa的拉伸强度，以及至少190 MPa的弯曲强度；通过创新工艺和材料改良，达到或超过行业自润滑标准，摩擦系数降低至少5%；通过流程优化，提高生产效率，使生产周期时间缩短10%，生产成本降低10%。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**41.榜单名称：温州软土地区桩基负摩阻力分布特性及优化设计研究**

**主要研究内容：**开展混凝土抗压试验和钢筋拉伸试验，研究桩基在不同荷载下的应力应变关系，探究不同条件下压电信号变化规律，标定压电信号与桩身应力应变关系；研究桩身轴力及桩身下拉荷载随桩周土固结沉降的变化规律、轴力增长速率与桩顶沉降速率的关系、中性点位置变化的规律，建立深厚下卧淤泥土层中桩基负摩阻力计算方法；获取真空预压处理前后桩基负摩阻力系数，优化桩基尺寸以及设计方法。

**绩效目标：研发设计一套软基处理前后桩基负摩阻力的缩尺模型试验方案及方法，分析桩的中性点位置以及负摩阻力产生和发展的规律。**开发工程级压电薄膜，将d33提高到18pC/N以上；压电感测技术应变测量范围从10%提升至20%；明确软土地基处理前后桩基中性点基负摩阻力系数，建立考虑负摩阻力影响的桩基负摩阻力计算方法；提出桩基负摩阻力建阻措施，优化桩基设计，减小工程费用30%以上。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**42.榜单名称：新能源汽车铝质动力部件表面强化耐磨损复合镀层制备技术及其产业化**

**主要研究内容：**基于汽车工业领域对铝质动力部件表面强化改性需求，开展新能源汽车行业铝质动力部件表面强化减摩抗磨复合镀层制备工艺及其产业化攻关，采用物理处理方法和化学处理复合工艺提升铝合金动力部件耐磨损镍基复合镀层与基体结合牢固度；实现铝合金动力部件耐磨损镍基复合镀层强韧化调控；提升铝合金动力部件耐磨损镍基复合镀层与聚合物配副摩擦学适配性；实现铝合金动力部件用复合电镀处理系统开发与集成。

**绩效目标：研发出满足新能源汽车铝质动力部件服役需求的减摩耐磨镍基复合镀层，开发一套适用于新能源汽车铝质动力部件镍基复合镀层的全自动电镀生产线。**开展减摩耐磨镍基复合镀层与聚合物配副摩擦学适应性及可靠性考核，形成稳定连线生产铝质动力部件镍基复合镀层的制备工艺流程，实现新能源汽车铝质动力部件镍基复合镀层批量化处理及其推广。铝质动力部件减摩耐磨损复合镀层性能指标：①镀层厚度0.075~0.1mm；②显微硬度500~700HV，镀层与基体结合强度>55N(划痕法)，镀层摩擦系数≤0.1；③镀层耐温范围-40~200℃。通过铝质动力部件表面强化减摩抗磨复合镀层制备工艺及其产业化攻关，解决铝质动力部件减摩抗磨机理与高性能镍基减摩抗磨复合镀层设计、制备及涂层生产工艺等技术问题，突破国外铝质动力部件表面处理先进技术封锁与行业垄断，实现汽摩配铝合金核心部件产品设计与制造及其配套行业应用示范。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**43.榜单名称：新能源汽车IGBT模块散热铜基板关键技术研发及产业化应用**

**主要研究内容：**IGBT模块散热铜基板工作原理和产品结构的深层次剖析，产品成型工艺设计与仿真模拟，如基板成型模芯快速成型建模与优化，通过成型工艺的设计与仿真模拟，优选产品设计及工艺方案；精密成型模具、工装等的设计与试制，小试试验与分析验证；产品应用模拟试验与验证，相关工艺方案的调整优化；中试，客户送样试用，试用意见反馈与收集，产业化应用的优化与适应性调整；产品的性能测试和校验、型式试验等，校验产品的各项性能指标符合设计，更好满足使用要求。对试制产品经过用户试用，反馈使用信息，及时进行产品功能、特性及参数调整，更好满足实际应用需求。

**绩效目标：研发高效优质低成本新能源汽车IGBT模块散热铜基板。**突破现有产业化生产的技术瓶颈，形成生产制造技术竞争力，实现规模化批量生产，凭借超高性价比，实现进口替代，并有效扩大出口，带动相关IGBT模块组件的同步发展与技术进步。技术指标：①导热系数：≥385 W/ (m·K)；②表面粗糙度：Ra 1-2um，Rz ≤10um；③尺寸公差精度：±0.05mm；④可焊性：润湿性>95%；⑤附着力百格测试：ASTM等级5B；⑥基板的复合成型合格率：≥98%。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**44.榜单名称：液冷超充站“全链路”一体化生态集成技术的研究**

**主要研究内容：**液冷超充技术的热效应与散热机制研究；基于高效能传导材料的超充设备设计与制造。构建液冷超充的“全链路”生态体系；搭建智能远程诊断算法、智能预警算法、安全智能监控、能源智能管理系统（EMS）等功能于一体的液冷超充管理平台。适用场景：液冷超充站的“全链路”一体化生态集成技术适用于各类电动汽车充电场景，如公共充电桩、私人充电桩及大型充电站等。为充电服务运营商提供适配各类新能源车辆需求的高效液冷超充解决方案。

**绩效目标：研发搭建智能远程诊断算法、智能预警算法、安全智能监控、能源智能管理系统（EMS）等功能于一体的液冷超充管理平台，**构建液冷超充的“全链路”生态体系。研发液冷超充技术的热效应与散热机制；基于高效能传导材料的超充设备设计与制造。技术指标：①稳压精度：±0.2%；②电压纹波因数：±0.5%；③液冷超充连接器（枪线），规格：600A 1000V DC；④液冷超充计量表，规格：DC 1000V 600A/75mV。大幅提升充电速率，同时保障充电过程的安全性，优化充电设备的热管理性能，利用智能平台实现设备状态监控、故障预警与远程诊断、能源调度的智能化，最终构筑高自动化、高安全性的液冷超充站生态体系。

**申报主体：**创新联合体

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**45.榜单名称：CO2生物法甲烷化反应器的创新开发与过程强化研究**

**主要研究内容：**研发CO2生物法甲烷化反应器内复杂流动环境的流态识别方法，分析表观气速及搅拌参数对流态演变的影响规律，厘清流态特征与传递效率的联系；建立CO2生物法甲烷化反应器气液传质的CFD模型，结合实验和模拟的各自优势，探究CO2生物法甲烷化反应器在不同操作条件下的行性特征与构效关系；发掘流态演变、气液传质与化学反应之间的耦合关系，揭示CO2生物法甲烷化反应器的强化机制，提出性能调控的有效方法；分析传递特性与放大行为的内在关联，提炼关键相似性无量纲参数，建立CO2生物甲烷化反应器的工程放大准则。

**绩效目标：研发刚柔结合宽适应性的新型CO2生物法甲烷化反应器**，**建立系统客观的装置性能评价体系，实现菌种活性和氢气溶解的性能协调。**①开发面向CO2加氢生物法还原制甲烷的新型反应器，发挥刚柔结合宽适应性搅拌器的技术优势，解决传统反应器因生物菌剪切敏感性导致的气液传质速率受限问题，相同搅拌功耗下新型反应器的传质效率提高20%以上；②提出基于压力脉动信号特征分析的反应器流态识别方法，实现多相复杂流动环境下流态的可靠有效识别，对流态过渡转速的判定误差控制在10%以内；③建立新型反应器的CFD预测模型，对多相流动及气液传质等过程进行准确描述，计算结果与实验数据的误差不超过15%；④揭示新型反应器的过程强化机制并建立性能调控方法，以能效和传递系数协同优化为目标，形成针对不同决策方案的结构与运行参数的优化组合；⑤克服单一准数放大准则忽视流动-传质耦合影响的弊端，建立新型反应器的放大准则，实现10倍比例以内的可靠放大。

**申报主体：**新型研发机构、企业或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**46.榜单名称：基于规模性的实时工业物联网的燃气中低压管网预警控制系统的研发**

**主要研究内容：**搭建规模性实时工业物联网，统一规约、标准、协议，实现系统低功耗和抗干扰运作；采用新材料和专用集成电路（ASIC），多维精准感知和综合微机械工艺（MPTS-RF MEMS）等，融合智能融合终端（AIT）、复杂条件边缘计算、苛刻环境新一代无线通信、抗腐蚀地下工业机器人等硬件技术，实现高可靠性硬件融合；实现机电光一体化设计和制造、智能低压电气、恶劣环境结构设计、管阀联动系统等；综合流程规范，联动现场安全，进行多样化工程设计、动态可靠实施、流程工业自动化、全流程保障运营等；搭建燃气大模型，完善管道完整性和燃气环网矩阵、融合燃气业务AI云平台、单兵GPT系统、数字孪生+BIM+GIS等多种软件技术。

**绩效目标：研发一种高可靠性规模性实时工业物联网系统，**统一规约、标准、协议，实现系统低功耗和抗干扰运作，技术可应用于所有的燃气企业和燃气使用单位。技术指标：①采用新材料和专用集成电路（ASIC），多维精准感知和综合微机械工艺（MPTS-RF MEMS）等。②智能硬件系统：融合智能融合终端（AIT），复杂条件边缘计算，苛刻环境新一代无线通信，抗腐蚀地下工业机器人等硬件技术，实现高可靠性硬件融合。③机电光一体化：机电光一体化设计和制造，智能低压电气，恶劣环境结构设计，管阀联动系统等。④工程设计实施：综合流程规范，联动现场安全，多样化工程设计，动态可靠实施，流程工业自动化，全流程保障运营等。⑤软件与大数据：搭建燃气大模型，完善管道完整性和燃气环网矩阵，融合燃气业务AI云平台，单兵GPT系统，数字孪生+BIM+GIS等多种软件技术。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**47.榜单名称：新型配用电系统用高电压直流框架隔离开关产品关键技术研发及产业化**

**主要研究内容：**针对新型配用电系统用小体积、DC1500V直流隔离开关，研发新型串联堆叠灭弧技术，使产品在不改变长、宽边界条件下，将灭弧栅片串联堆叠，增加产品单极栅片容量提高产品分断能力，制成两极结构的DC1500V（传统四极串联），极大缩小产品体积，减少配电线路内转接次数，使产品运行功耗最高降低50%、内部温升保持在70k以下，并降低操作压力，提升操作机构寿命，实现行业领先；研发新型间隔消游离组件技术，防止开断过程中飞弧的产生，做到产品本体零飞弧，提高用电安全性。

**绩效目标：研发一种应用新型串联堆叠灭弧技术的配用电系统用小体积DC1500V直流隔离开关。**通过串联堆叠灭弧技术、间隔消游离组件技术等创新，将现有隔离开关灭弧系统单位体积灭弧能力从7.37×10-3A/mm3（DC1500V）提升至14.2×10-3A/mm3（DC1500V），功耗从：620W降低至320W，实现直接采用两极结构，替代传统四级产品串联方案，使产品体积从：543\*300\*394（mm），缩小至312\*300\*400（mm）；解决现有采用四极串联方式来降低单极电压存在的分断偶有不过且烧损严重、飞弧距离大，多断点串联易出现主回路节点多，温升高同时产品自身能耗较高、耗材多成本高等问题。隔离开关产品实现DC1500V、4000A、两极结构小体积下的安全切断和可靠灭弧，产品性能满足GB/T 14048.3、IEC 60947-3中DC-23的使用类别，具有在直流1500V、15ms时间常数下分断4倍额定电流的能力；额定短时耐受电流达到100kA/1s，额定极限短路接通能力高达100kA，技术指达到国际先进水平。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**48.榜单名称：RFID紧固件松动快速自动巡检系统关键技术研发及应用**

**主要研究内容：**RFID易碎标签天线的抗金属性能提升，通过对工作于UHF频段的RFID射频天线和易碎侦测模块的物理结构和机械形状尺寸的设计，使得射频天线在在工作频段具有良好抗金属特性。天线的阻抗匹配特性、辐射效率及辐射方向受金属安装表面及易碎侦测模块的影响较小，RFID标签读距无明显变化。易碎侦测模块在所粘附的紧固件出现松动时可靠断裂，且不至于在正常振动环境下断裂。RFID标签本体结构设计，针对紧固件安装现场常见的各类严苛野外环境，基于现有生产工艺，设计研发适应多种安装环境RFID易碎标签本体结构。要求标签体积小巧、与金属粘接可靠、耐高温、耐大温差、不易老化，紧固件松动后可靠断裂，标签替换方便。本体结构加工简单，易于生产，低成本，质量可控。

**绩效目标：研发基于RFID标签的紧固件松动巡检系统，实现紧固件松动批量自动化巡检。**完成基于RFID技术的紧固件松动巡检系统的研发和产业化应用。产品可广泛应用于高铁装备、风电设备、电网塔架等民生重大基础设施紧固件松动巡检。产品在抗金属RFID技术等方面进行突破，填补国际紧固件自动化快速巡检领域的技术空白，技术水平国际领先。技术指标：①天线尺寸偏差：±1%；②芯片引脚处缝隙：0.14mm±0.03mm；③厚度偏差：±10%；④剥离强度：≥1级；⑤热收缩率：横向、纵向≤2.0%。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**49.榜单名称：新能源继电器核心组件高效焊接产线关键技术研究与应用**

**主要研究内容：**针对车载新能源继电器、工控新能源继电器等核心组件焊接生产效率终低下，焊接质量分散性大，废品率高的问题，重点研究新能源继电器核心组件高精筛选及抓取控制技术，开发末端执行装置，实现零部件上下装夹的自动感知与精准控制；融合在机多源信息与数据关联管理分析，攻克多工位焊接机器人协同加工技术，解决机器人高效协作问题；深入分析新能源继电器核心组件质量特征信息，系统研究非接触式质量检测技术，实现产品快速定位与分拣；基于工业互联网技术，集成末端执行器、工业机器人及控制技术等，研发适用于新能源继电器关键组件的智能化焊接产线，并实现示范应用。

**绩效目标：研发一条新能源继电器核心组件高效焊接产线。**具备核心组件高精筛选与抓取响应机制，机器人自动装夹定位精度≥0.02mm，整机稼动率≥90%，生产线稼动率≥85%；基于非接触式质量在线检测技术，整机良品率大于99.5%，整线良品率大于99%；整机作业效率≥1200pcs/h，生产线作业效率大于800pcs/h；在不少于2种新能源继电器工作环境下验证技术适用性。在核心组件高精筛选与抓取控制技术、机器人多工位协同控制技术、非接触式质量在线检测技术等方向实现突破，开发的新能源继电器核心组件高效焊接产线可实现产业化应用，实现进口替代。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**50.榜单名称：银铜复合带材高质量高效率激光层合成形技术与装备研发**

**主要研究内容：**适用于高反射率材料的光斑尺寸可变式激光加工头研发；激光层合过程异种金属间变形协调性调控机理研究；激光层合工艺下的银铜复合带材电导率-强韧性协同改善机制；短流程化激光层合成形装备集成与工业示范应用。

**绩效目标：研发银铜复合带材激光层合成形装备。**技术指标：①激光功率≥3kW，具备多线宽多焦距协作模式，支持纵向/侧向复合；②银铜复合界面熔融厚度≤0.02mm，最大成形带材宽度≥400mm，加工效率≥540mm/min；③复合界面孔隙率≤0.1%，复合带材电导率≥103%IACS，界面结合强度≥140MPa，抗拉强度≥540MPa。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**51.榜单名称：面向钙钛矿光伏组件的超快激光划刻关键技术研究**

**主要研究内容：**研究超快激光划刻作用下钙钛矿组件典型应力、缺陷等演化规律。研究飞秒激光照射下功能层材料发生的变化过程和烧蚀阈值,使用SEM、光致发光光谱（PL）和时间分辨光谱（TRPL）等深入研究钙钛矿材料在激光照射下的降解过程。研究SLM光场调控模块，探求分光划刻一致性的影响因素，进行光斑整形设计及变焦设计。研究自动跟随、自动对焦、状态监测等核心光学模块，参照前段划线实时辨位划刻，追踪基板纵向起伏自动调焦。研究超快激光划刻工艺，权衡最小化单元宽度和最大化活动区域的比例，分析各激光参数、运动参数、环境条件等与产品质量之间的关系，减少电池死区面积，实现微损划线。

**绩效目标：研发钙钛矿光伏组件划刻的超快激光装备原型机，并开发一套钙钛矿组件划刻工艺包。**基于超快激光，通过光场调控实现1分12束光路，光束能量一致性：＞98%，最大分束量可以达到10\*10，对光斑实现整形平顶光斑。根据钙钛矿不同膜层划刻工艺的要求，实现划刻间距5-10mm可调，死区宽度：≤150μm。最终研发的钙钛矿完整的划刻工艺，能达到国际领先水平，实现进口替代。

**申报主体：**新型研发机构、企业或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**52.榜单名称：面向超长深孔内壁高速熔覆的万瓦激光装备研发**

**主要研究内容：**研究主要工艺参数对于熔覆层内部热应力的影响机制，主要是激光功率、扫描速率、送粉速率、扫描方法、散焦量等参数对熔覆层的稀释度、纵横比、微观结构和力学性能等的影响，利用有限元方法对高速激光熔覆过程进行模拟仿真计算，揭示激光内壁熔覆温度、应力分布的影响规律，理解激光内壁熔覆过程中裂纹的形成机理，分析不同工艺条件下熔池的温度、应力和流场，优化工艺参数组合以避免残余应力导致的涂层的缺陷问题。研究内壁激光高速熔覆头等关键结构，利用积分镜匀化光斑，使得熔覆层稀释率和质量保持一致，对粉末的流动和分布进行监控，通过优化喷嘴参数提高粉末利用率，增强抗高反能力，减小飞溅等。研究集成系统及远程诊断平台，实现控制激光器、水冷机、送粉器、保护气路等设备的高度集成控制，对熔覆过程在线监控，实现加工区图像、温度的实时监测、以及管内激光快速寻位与对中，并且远程连接熔覆头等核心设备，实现故障远程诊断和提前处置，保证设备使用稳定性。

**绩效目标：研发一套面向超长深孔内壁高速熔覆的万瓦激光装备，并开发一套激光熔覆工艺。**在万瓦级激光的输出下，实现覆盖内径Φ45mm深度3m工件的熔覆加工，单层熔覆厚度0.5mm-2mm，内壁熔覆头气、粉、水冷内置，提高内壁加工稳定性，设计保护镜片的温度监控装置，提高内壁加工安全性和稳定性，快速熔覆保护镜片使用寿命＞600h，宽带熔覆保护镜片使用寿命＞400h，宽带熔覆粉末利用率≥90%。设备采用集成化设计，熔覆参数可调可控，实现激光、粉、气、机床的集中控制。最终产品达到国际领先水平，实现进口替代，在超声探测管、石油管道，以及温州泵阀等产业领域推广应用。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**53.榜单名称：新能源汽车扁线电机智能激光振镜焊接成套装备研发**

**主要研究内容：**高精度视觉测量引导和评估系统研究：快速精确识别需要焊接的点位和环端焊前形态评估；OCT检测系统集成开发研究：实现焊前端子三维形貌扫描测量，焊中熔深实时测量并调控激光输出工艺参数，实现焊缝可跟踪、过程可视化；焊接专家系统研究：通过分析OCT系统采集的数据进行AI时序数据处理，形成焊接专家系统，实现智能控制激光焊接参数和焊接质量评价；系统集成优化研究：对激光器系统、振镜系统、准直系统、OCT系统、视觉系统集成优化，技术自主可控，各系统性能平衡、集成度高、通讯简单、同步性好、开放性强。

**绩效目标：研发高集成度的激光焊接控制系统，研制一套满足扁线电机自动生产线要求的智能激光焊接成套设备样机。**面向发卡电机端环焊接工序，针对其电机尺寸多、焊点数量多、工件一致性差、成型要求高等生产特点，通过集成扫描激光、视觉测量、相干光检测等技术，实时监控扁线端环焊接状态，智能调控输出参数，提供最佳的焊接工艺参数，实现端环的智能化焊接生产。主要技术指标：①激光功率：>=6kW（环形光斑）；②定位精度：<=0.05mm（XY方向视觉测量），0.1mm（Z方向OCT检测）；③熔深检测：不小于4mm；④焊接幅面：不小于100\*100（mm\*mm）。

**申报主体：**企业、新型研发机构或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**54.榜单名称：激光车载照明系统研发与示范应用**

**主要研究内容：**三基色激光器合束的光学系统设计:合束后得到方向性一致，光斑亮度均匀的复合光源；RGB三基色激光束比例的调控研究：使用独立的红、绿、蓝三基色激光器，对发出的三种颜色激光进行颜色功率配比，输出的三种颜色的激光经过空间合束、最终输出白光；光斑直径大小可调：增加调焦镜头，实现光照面上光斑直径大小调节。

**绩效目标：研发一套包括照明光源及电路控制模块，有闪爆，变色等功能的激光车载照明系统。**可运用于各种工程照明车、巡逻车、事故抢修车等夜间照明。目标成果在车载照明领域达到国内领先水平。核心技术参数：①光源类型：RGB纯激光；②波长：465nm&520nm&638nm；③输出光功率：37W；④扩散角：0.15°FWHM；⑤发光强度：3.3\*106CD；⑥工作温度：-20℃~+50℃；⑦光斑直径：可调节；⑧使用寿命：20000小时。

**申报主体：**新型研发机构、企业或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**55.榜单名称：半导体超高精度超快激光隐形切割装备的研发与产业化**

**主要研究内容：**开发高精度晶圆超快激光隐形切割工艺，基于短脉冲和超短脉冲激光作用下半导体材料的非线性吸收效应，以及激光在晶圆内部形成的热力复合场，研究焦深、焦点在深度方向位置、激光脉冲频率、扫描速度等对晶圆内改质层状态和裂纹扩展的影响。开发基于空间光多维激光光场智能调控技术开发激光光场动态调控算法，研究激光光束空间控制技术，实现激光二维多焦点、纵向贝塞尔以及纵向多焦点等光束分布。开发基于自适应技术的动态聚焦随形定位技术，基于激光光电与实时数字化闭环控制技术，研究开发激光加工头与加工对象Z轴方向位置随动系统，实现焦点Z轴方向的均一分布，提高加工断面质量。开发半导体超快激光智能隐切系统，基于应力分析与补偿技术、等空间能量分布技术、分层选区加工技术等，设计纳米级运动平台与高精度光路控制系统，开发上位机控制平台，实现第三代半导体的高质量加工。

**绩效目标：研发出半导体晶圆激光隐形切割整机，**针对碳化硅、氮化镓等半导体晶圆激光隐形切割的需求，突破半导体晶圆激光隐形切割关键技术。具体技术指标：①加工幅面：≤8inch；②重复定位精度：±3μm；③加工厚度：100-500μm；④最优加工质量：崩边≤3μm；⑤切缝宽度：≤35µm；⑥切割速度：≤1000 mm/s；⑦可切割对象：碳化硅（SiC）、氮化镓（GaN）。

**申报主体：**新型研发机构、企业或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**56.榜单名称：1600L/min超大流量、长寿命、高压乳化液泵集中供液系统关键技术研发及产业化**

**主要研究内容：**针对日产2万吨级以上综采工作面所需的超大流量、长距离、高压乳化液集中供液系统，开展超大流量单体泵的泵体传动结构研究，双螺旋齿轮传动机构研究，力求曲轴受力均衡；开展多支撑曲轴设计研究，分体式曲轴箱研究，连杆结构研究，双润滑系统研究，分体式滑块设计研究，变频一体机驱动的应用研究；解决1600L/min、40MPa大流量高压工况运行冲击、提升液压稳定性，降低噪音，同时降低制造工艺难度。开展特大流量乳化液的卸载方法、卸载阀结构优化及卸载原理研究，保证供液准确性和稳定性。开展乳化液防吸空供液控制方法研究、基于液位时实监测系统的远程供液控制方法研究；开展高精度、低成本、高可靠的乳化液浓度在线检测方法研究；开展分体式泵头研究、快速更换柱塞密封的研究，提高快速维护能力。

**绩效目标：研发一种流量达1600 L/min，压力40MPa单泵，**使采煤效率分别提高35-40%（与国标630L/min相比）；通过优化设计、改进材料，使乳化液泵的寿命达到德国卡玛特、英国雷波同等水平，实现在流量、使用寿命方面的全面领先，彻底解决高端乳化液泵站被卡脖子的现象，完全可替代进口，填补国际空白。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**57.榜单名称：高效旋喷搅拌大角度斜桩一体机研发**

**主要研究内容：**基于精细化模型的大直径大角度斜桩的稳定性研究，在对大直径、大深度、大角度斜桩的施工过程中，钻杆所承受的轴向力作用于桩机本体，使桩机面临失稳的可能。通过建立大角度斜桩机的三维精细化模型，对桩机在斜载荷作用下的稳定性进行分析，为高稳定性桩架结构设计提供指导，完成桩架结构的设计。基于双相流输送理论设计钻杆和叶片喷射结构设计。

**绩效目标：研发一种高效旋喷搅拌大角度斜桩一体机，**以应对我国轨道交通、高速铁路等基础设施建设中对大直径、大角度斜桩施工的迫切需求。目标成果的形式包括：实现直径φ1000、角度30°-50°高效施工，具备精准定位和稳定施工性能，突破现有静压斜桩机在施工范围和效率上的局限，显著提升施工质量和效率。基于精细化模型和模糊控制理论，创新设计高稳定性的桩架结构和自适应钻进控制系统，确保在复杂地层条件下实现高效钻孔和成桩，提升绿色建造标准。结合液固双相流输送理论，优化设计钻杆和叶片喷射结构，提升旋喷搅拌工艺效果，促使水泥浆料能高效掺入混合至桩体中，从而节约资源，减少环境污染。技术指标：①最大斜桩角度：50°；②最大桩直径：φ1000mm；③沉桩方式：钻孔喷浆植桩；④加压力和提拔力达20ton。填补国内该领域的技术空白，达到国际先进水平。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求**：2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**58.榜单名称：可用于工程全寿命监测的新型压电薄膜智能传感器研究**

**主要研究内容：**深入研究各类传感器，包括传统的加速度传感器、应变传感器、压力传感器、温度传感器、新型的光纤传感器等的原理、工作方式，以及它们在不同领域中的适用范围。特别关注光纤传感器的监测机理，它在应对应力应变、温度、振动、渗流速率以及湿度等方面的应用表现。同时了解桩基、管网、堤坝、路基和边坡等基础设施埋设传统传感器的布置方式以及施工方法。研究PVDF压电薄膜在应力应变和温度变化下的阻抗变化特点及在加速度下的电压波形特点，开发一套自传感应变型、温度型及振动型压电薄膜感测技术。将PVDF压电薄膜感知应力应变和温度变化的原理与传统点式传感器以及分布式传感器监测结构安全性的原理相结合，开发出基于PVDF压电薄膜的点式以及分布式传感器。

**绩效目标：研发自传感应变、温度和振动型压电薄膜感测技术，研究PVDF压电薄膜在应力、温度和加速度变化下的阻抗特性。**结合压电原理与传统及分布式传感器监测结构安全性，开发点式及分布式压电传感器如压电土压力计、压电渗压计等，并应用于各类基础设施的建设工程中，如建筑工程、市政工程、堤防工程等。与光纤技术对比，分布式压电传感器无信号受损耗、具防化学腐蚀和机械损伤能力，且应变测量范围可达10%，温度测量范围达-20-70℃，振动频响范围达0.2-1 kHz，点式压电位移计量程可达10~300mm，分辨率达0.1%F.S.，压电加速度传感器量程可达100g，频率响应范围可达1~1000Hz，压电土压力计量程达5MPa，分辨率达0.1%F.S.。压电传感器制造成本低，数据采集和传输自动化，可提供更精确的监测数据，达国际先进水平。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**59.榜单名称：新型海上风电运维船舶装备关键技术研究及其产业化**

**主要研究内容：**新型双模式高速运维船舶系统集成设计技术：针对深远海风电场离岸距离远、海况复杂等特点，充分发挥传统高速运维船型快速性优势，增加小水线面运维模式，以提高顶靠运维工况船舶耐波性能和运维作业安全性，完成新型运维船型综合性能评估。基于Stewart运动平台的主动波浪补偿栈桥设计制造：针对传统海上换乘方法受风载荷、波浪等影响换乘较难的问题，结合波浪补偿栈桥的工作场景与结构要求，利用Stewart并联运动补偿平台的结构特点，研究Stewart并联运动补偿平台运动学建模、仿真及控制技术，实现六自由度平台对海浪运动的主动补偿。海上大容量机组自动换油加水一体化设计：根据风力发电机组的特点和需求，设计符合海上环境和船舶载荷要求的自动换油和加水装置，并进行与海上风电运维船集成。

**绩效目标：研发设计一套基于新型高速运维船舶的海上风电高海况运维装备系统，完成关键运维装备研制和示范应用。**提高浙南等高海况海域海上风电运维可达性和自动化水平，针对运维窗口期受限、登临环境要求高、滑油加注时间长等难题，开展主动波浪补偿栈桥和海上大容量机组自动换油加水一体化装置等功能模块设计开发，突破主动波浪运动补偿控制技术等关键技术。核心技术参数：①主动运动补偿平台可适用于4级海况下提供运动补偿；②主动运动补偿平台梯端的伸缩和摆动位移不超过±20 cm；③主动运动补偿平台垂荡、横荡、纵荡、艏摇、横摇、纵摇周期均为5s；④主动运动补偿平台平面位移限制在垂荡（Z）位移±750 mm，横荡（Y）位移±750mm，纵荡（X）位移±750 mm，主动运动补偿平台运动角度限制在艏摇（绕Z）±8°，横摇（绕X）±8°，纵摇（绕Y）±8°；⑤自动换油换水装置相比于传统人工换油和换水效率提升50%以上，单日维护台数2台以上；⑥换油换水可作业出海条件提升至1.5m波高。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：2**年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**60.榜单名称：基于CFD技术的新一代制粒装备关键技术研发与产业化**

**主要研究内容：**基于CFD技术的制粒装备内部流体动力学分析研究；基于制药质量特性的多阶段工艺过程优化技术研究；制粒制药装备智能控制系统研发；制粒装备样机研制及产业化。

**绩效目标：研发集制粒、干燥、混合、包装为一体的口服固体制剂连续化生产智能装备，并进行产业化。**开展包括湿法制粒、干燥、混合等多个关键制药阶段的仿真建模，基于CFD技术开发制粒装备流体动力学研究技术，突破设备结构优化、基于多阶段工艺参数的制药质量特性预测、基于制药质量特性的工艺参数优化等多项关键技术，并进行各项技术的集成，对标德国基伊埃集团（GEA）的连续制药生产设备，实现进口替代，在智能制药装备设计和工艺优化上达到国际先进水平。核心技术指标：①混合均匀度：RSD≤3%；②生产能力：1200kg/h；③床板面积：3.2㎡(干燥)+1.6㎡(冷却)；④干燥能力：75-100kg/h；⑤进风机功率：75 kW（干燥）+30 kW（干燥）；⑥鼓风机功率：15 kW（干燥）+7.5 kW（干燥）；⑦流化床温度控制精度：±1℃；⑧流化床风量控制精度：±5%。

**申报主体：**创新联合体

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**61.榜单名称：核电站高压电机绝缘在线监测装置的研发**

**主要研究内容：**高精度高压绝缘检测信号源稳定性的研究：探索如何生成稳定、可靠且精确的高压绝缘检测信号。研究如何使绝缘监测装置适应各种不同类型和规格的高压电机，确保其在各种应用场景下都能有效工作。智能化预警算法与数据处理技术：基于漏电流和温度等大数据，开发高效的预警算法，能够及时发现绝缘故障或潜在风险，提高设备的安全性和可靠性。在复杂的电磁环境中，研究如何有效滤除干扰信号，确保监测数据的准确性，为预警和诊断提供可靠的依据。极端环境下的设备可靠性：考虑核电站可能面临的地震风险，对监测装置进行抗震设计，并进行相关测试，以确保其在地震等极端情况下仍能正常工作。研究如何在高温环境下保持监测装置的性能稳定，确保其在核电站等高温环境中仍能正常工作，延长设备的使用寿命。

**绩效目标：研发核电站高压电机绝缘在线监测装置，**采用高精度高电压脉动测试、瞬时动态快速捕捉、UHF超高频局放检测等技术，适用于核电站常规岛、核岛高压电机绝缘与安全的监测，实现0.6-35kV高压电机绝缘安全的数字化。产品基于模块化分层分布式结构设计，具有宽温、抗高电磁干扰、抗震8级、防爆的性能要求，适用于核电站极端环境的稳定应用。实现高压带电的情况下，绝缘测试范围1MΩ~15000MΩ；最高精度优于2%；测量频带3-100Mhz；暂态低电压0-60dBmV；电流电压精度优于0.1%。装置能够在复杂电磁环境中准确监测电机、电气绝缘状态，及时发现并预警潜在故障，提升设备安全性和可靠性，装置的技术水平处于国内领先。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**62.榜单名称：柔性智能化高速给袋式真空包装产线研发及产业化**

**主要研究内容：**分析包装袋封口污染物图像特征规律，研发基于深度学习机器视觉技术的包装袋封口外观检测系统；设计多功能抓手治具，研发基于智能化机器人视觉引导技术的包装袋无人柔性动态分拣系统；研发动态柔性称重组合系统；研发高速同步撑袋机构；研发高强度机架高精密加工工艺；研究开发高速高可靠转接机构。

**绩效目标：研发一条集真空包装、机器视觉、机器人技术于一体的柔性智能化高速给袋式真空包装产线。**成果可适用于食品、日用品等领域从原材料下料、到真空包装、到装箱装瓶的全自动无人化智能包装产线作业。在技术上实现真空包装最高速160袋/分、工位数量≥16工位、给袋转盘部分工位数量≥10工位、取袋率99.9％、开袋率不低于99.9％、袋宽尺寸宽55～10mm、袋宽尺寸长60～19mm、透明封口污染检出率（污染面积≧1mm\*1mm）不低于99.9%的目标，综合技术达到国内领先水平，实现进口替代。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**63.榜单名称：夹纻漆器自动化生产技术研发**

**主要研究内容：**纻布自动化裁切技术；采用先进的自动裁切工艺，引入机器视觉、改进刀具和控制系统，优化裁切方案，达到低能耗、低废料、高精度、高效率的夹纻布或其他制胎布的裁切；压感反馈全向滚压制胚技术；将传统制胚工艺改为滚压制胚，引入压感反馈技术，开发数据采集和分析算法，感知滚压过程压力均匀性，实现滚压制胚过程实时监测，确保胚料均匀；漆器三维造型智能分模压实技术，通过三维造型技术建立漆器虚拟模型，开发分模工具，研制自动压实机构，开发针对漆器胚体特殊材料的上下料装置，实现漆器制胚自动化；漆器保形保压自动控温热固技术。研制漆器保形保压机构和装置，采用可调温湿度烤箱装置，通过控制温度、湿度、压力等参数，研究快速漆器快速固化工艺，确保高效、高尺寸准确性的漆器成形。六轴机器人全向智能喷漆技术，研制漆器夹持机构以满足全向自动化喷漆，开发喷漆最优轨迹生成算法，对喷漆过程中角度、厚度、速度等参数进行实时监测和调控，确保喷漆均匀和高效。

**绩效目标：研发纻布裁切、漆料滚压、分模压实、保形热固、全向喷漆等关键设备，形成夹纻漆器自动化生产成套系统。**针对制胎和髹漆的塑形难、流程长问题，在传统制胎和髹漆技法的基础上开展攻关，技术指标：①裁切速度：>=200mm/s；②滚压厚度：0.5mm~5.0mm；③滚压速度：>=15m/min；④多工位压模：六工位；⑤制胎速率：3个/分钟，整体技术达到国内领先。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**64.榜单名称：“信号感知-策略驱动”一体化智能复健机器人关键技术及应用示范**

**主要研究内容：**肌群生物力学信息感知系统研究：针对人体肌群疲劳复健过程机械刺激的非匹配性与非稳定性问题，研究人体肌群柔性压力传感器件、集成于接触球内部的压力传感器件及阵列方式，实现基于多信号回传的压力实时监测系统设计。肌群激后响应状态表征模型：研究肌群生物特征与肌群状态之间关系，基于生物力学信号、脑电信号、肌电信号以及光电信号，分析肌肉机械刺激前后肌群特征参数，获得肌群状态的敏感特征参数集，建立基于生物特征信号的肌群状态表征模型。模型与策略驱动的肌群疲劳复健技术：针对肌肉疲劳特性，提出疲劳肌群复健等级评价方法，研究基于中医大健康穴位特征下的复健穴位适应性，构建适应各类肌群疲劳特征的复健策略，突破模型与策略联动下的机器人复健运动轨迹规划方法。“感-驱-控”一体化智能复健机器人开发：研究复健人群体态特征，设计自适应形体托裹结构，并基于肌群复健位置及复健运动轨迹，构建运动控制机械装置，继而集成感知系统，实现“感-驱-控”一体化智能复健机器人与云端复健控制系统的开发。

**绩效目标：研发集成于按摩球处的生物力传感器件，形成感-驱-控一体化复健机器人装备。**实现肌群刺激响应特征实时感知技术、疲劳肌群复健等级评价技术、模型与复健策略驱动的机器人运动控制技术等方面的突破，压力检测范围为25-100 kPa，压力精度<=10% FS，攻克按摩袋柔性传感器研制，压力检测范围为25-100 kPa；实现智能感知人体相关数字标志物信息≥4种，提出复健策略≥6种，构建机械刺激方式≥164种，按摩轮移动精准度≤0.8cm。开发新工艺不少于2项，制定团体标准不少于2项，并在医院/社会康复机构/家庭等场景试用验证。项目实现智能复健机器人的国产化替代。

**申报主体：**企业、新型研发机构或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**65.榜单名称：冷鲜/预制食品多工位高效复合包装系统**

**主要研究内容：**自适应放膜及纠偏调整技术研究：研究高精度步进电机驱动技术，设计自适应放膜及纠偏调整装置。高性能气体真空置换技术研究：研究高强度真空泵技术，实现真空室达到极高真空度，探究高精度无极气体配混技术，获取高精度比例混合气体，并设计高效气调方式实现气体的高置换率。自适应多工位精准贴标技术研究：研究针对薄膜的高精度视觉传感定位技术，设计高一致性多工位标签粘贴结构，构建自适应对齐系统实现高精度多工位标签粘贴。全流程一体式自动化包装装备开发：设计低废料冲击/横切一体式高质高效冲圆角装置、高精度温控模块、成型室、填料室、真空室、智能切割单元及废料自动回收单元等模块，实现冷鲜/预制食品的高效自动化包装；开发智能管控系统，实时监控系统运行状态，自动处理异常情况。

**绩效目标：研发冷鲜/预制食品多工位高效复合包装系统，**通过设计全流程一体式自动化包装装备，攻克自适应放膜及纠偏调整技术、高性能气体真空置换技术以及自适应多工位精准贴标技术，实现冷鲜/预制食品的多工位高效复合包装，为智能工厂的大规模推广奠定基础。技术参数：①包装膜规格（宽x厚）：520mmx0.26mm；②多工位自动贴标≥6个；③真空室拉伸深度：≥120mm；④包装速度：≥6次/min；⑤包装合格率：≥99%；⑥气体置换率：≥99%；⑦气体混合精度：≤1%，无极可调。

**申报主体：**企业、高校院所或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**66.榜单名称：氪工质霍尔电推进系统研制**

**主要研究内容：**研究氪工质霍尔推力器大发散角诱导的放电通道离子侵蚀机理研究，确定阴极的位置及角度，建立离子侵蚀推力失效防控设计准则；研究预电离及磁场设计对霍尔推力器点火瞬时冲击电流的影响，明晰电子、离子对放电通道的溅射损害机理，研究大脉冲电流激励对电源处理系统（PPCU）安全与寿命可靠性的影响，分析氪工质霍尔推力器电子电离与加速过程中羽流发散对推力效率、离子能量分布的影响机理，揭示放电通道参数、阳极电压及磁场构型对霍尔推力器电子传导效率、推力性能的影响规律；建立磁屏蔽结构设计对推力器放电通道内磁聚焦的关联机制，揭示近阳极区零磁区的形成机理，建立氪工质霍尔推力器磁屏蔽与电极设计理论。

**绩效目标：研发出新一代低成本、高效率、长寿命的氪工质霍尔推力器样机，**适用于大型低轨互联网星座组网卫星的核心分系统。其工质为氪气，比冲为1800s-2000s，功率≤1500W，推力≥60mN，效率≥45%，达到国际先进水平。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**六、精细化工与复合材料**

**67.榜单名称：传动轴保持架复合材料结构工艺关键技术研发**

**主要研究内容：**采用聚醚醚酮（PEEK）对轮毂保持架材料和工艺进行优化，聚醚醚酮（PEEK）拥有较强的机械性能、耐腐蚀性和在较长的温度下保持结构完整性的能力可以提高其材料的强度、韧性和耐腐蚀性等性能，从而提高轮毂保持架的安全性和使用寿命。

**绩效目标：研发出高可靠性高强度耐磨传动轴保持架。**材料结构和工艺优化后的保持架主要适用于固定端万向节、滑移端万向节及高速节用保持架等场景；技术指标包括典型场景保持架以塑代钢，局部拉碎力25KN；耐磨性不低于钢材；批量生产加工量下降10%以上；拉伸强度≥260MPa；目标成果达到国内领先的技术水平。

**申报主体：**企业、高校院所或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**68.榜单名称：中低频段吸音-阻燃一体化功能性复合材料的关键技术研究及应用**

**主要研究内容：**通过研究复合材料微结构对吸音频率、吸音效果及阻燃性能的影响，研究多场耦合下复合材料微结构的损伤机理，突破噪音吸收与阻燃、轻量化难以同向提升的关键技术瓶颈，开发一种能够满足轨道交通、汽车等需求的中低频段吸音、阻燃和轻量化一体化的高分子功能复合材料，并形成产业化应用示范。

**绩效目标：研发吸音、阻燃与一体的轻量复合材料的微结构优化设计及其制备技术。**材料密度（DIN EN ISO0845）：小于0.20g/cm3；材料使用温度：-40℃~150℃；压缩强度（ISO3386）：压缩强度大于50kPa，150℃下168h老化后保留率大于50%；压缩永久变形（TL52722）：≤60%；150℃下22h老化后压缩永久变形≤60%；吸音性能: 平均吸音系数>0.8；阻燃性能 (TL52722): 水平燃烧5分钟，离火自熄。解决高端吸音、阻燃一体化的轻量材料需要进口等实际问题，建成生产示范线，产品性能达到国际先进水平，能在轨道交通、汽车中的应用场景不少于3个；至少3家企业进行规模化应用。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**69.榜单名称：水性低碳环保建筑涂料开发**

**主要研究内容：**通过对钛白粉粒子的表面处理，功能性涂料树脂应用，及配方设计，最大化地提升涂料的遮盖性，降低钛白粉使用量；合成新型具有超高光散射效率的空心聚合物微球及超耐磨空心聚合物微球，提升空心聚合物微球在光散射中的占比，降低钛白粉使用量。开发新型可遮盖树脂技术，利用此技术与钛白粉的协同效应，最大化地实现钛白粉减量和效率提升。

**绩效目标：研发一种高钛白粉使用效率的水性低碳环保建筑涂料。**提升涂料中钛白粉粒子的分布状况与光散射效率，降低钛白粉在水性涂料中的用量。核心技术参数：①钛白粉在配方中体积比重小于10%；②钛白粉使用量降低20%；③涂料VOC小于50；④涂料产品碳排放量降低20%；⑤涂料产品PVC（填料体积占比）35-75%。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**70.榜单名称：含氯挥发性污染物高效催化降解消除技术研发**

**主要研究内容：**过渡金属氧化物催化剂的合成；对催化剂性能的全面评价；确定低温深度消除CVOC的活性位点。

**绩效目标：研发出高效环保消除含氯挥发性有机物的粉体催化剂和整体式催化剂。**适用场景为化学制药、印刷、印染、电力、垃圾焚烧等行业中的含氯挥发性有机物（CVOCs）的排放消除；技术指标包括：①催化剂为过渡金属氧化物，不含任何贵金属；②催化剂成本不超过300元/公斤（粉体催化剂）；③以二氯甲烷、氯苯为反应物（浓度范围50 – 2000 ppm，空速60000 – 200000 h-1），完全转化温度低于260 oC；④反应产物中CO2选择性> 99%，CO和其他含氯有机副产物选择性< 1%；⑤实验室规模下粉体催化剂寿命大于1000小时；整体式蜂窝催化剂寿命大于1年。目标成果在本领域中的技术水平为国际领先。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**71.榜单名称：二氧化碳膜捕集与低温等离子体驱动催化转化一体化技术研发与材料制备**

**主要研究内容：**基于限域强化传质特性，突破传统体相传质机制，以二维材料构筑限域强化传质体系，研究限域强化机制及高效分离机理，开发出高效稳定的可用于燃煤火电厂、水泥厂等CO2排放大户的高纯CO2膜捕集新技术，针对等离子体驱动催化体系激活特点设计并合成具有多级孔结构的中空载体材料（如金属氧化物和沸石分子筛），设计具有核壳结构的中空多级孔材料负载金属催化剂，研究核壳催化剂微结构与其在低温等离子体催化体系中的性能之间的构效关系，开发等离子体驱动反应体系的耦合（原位+在线）表征装置，研究等离子体反应活性物质检测和传质与反应机理、催化剂和等离子体气相放电的微观作用机制和等离子体条件下催化剂失活与再生机理。开发膜分离耦合等离子体催化技术，实现高效CO2分离-转技术，设计和构筑实验室小试耦合体系1套。

**绩效目标：研发与制备适用于高温烟气（火电厂、水泥厂、钢铁厂）CO2高效捕集膜，**适用温度范围-10℃到100℃；CO2/N2 ≥200,纯度≥99%；通量≥200GPU。实现适用于低温等离子体驱动催化CO2甲醇化的高性能催化剂的开发与制备。实现低温等离子体驱动催化CO2甲醇化，转化率≥85%，甲醇选择性≥65%。构筑膜分离-低温等离子体驱动催化耦合体系，实现体系连续运转≥100小时，整体效率≥75%，完成双碳材料与技术的引领性技术的储备。

**申报主体：**新型研发机构、企业或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**72.榜单名称：高纯超低元氧铜材料的开发与应用**

**主要研究内容：**熔-保卧式工频炉进行密封、流转、浇箱等新型密封设计；覆盖剂精准控制的技术研究；转炉过程除气隔氧稳定性的研究；磁控结晶铸造的研究。

**绩效目标：研发一种高纯超低元氧铜材料。**通过对熔-保卧式工频炉进行密封、流转、浇箱等新型密封设计，对铸造结晶器引入磁控结晶铸造技术，确保氧含量≤0.0005%；晶粒组织小于15毫米，达到超纯（铜含量≥99.99%）。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**73.榜单名称：紧固件用高性能涂层复合材料关键技术的研发及产业化**

**主要研究内容：**研发应用于紧固件行业的绿色环保、耐蚀性强的高性能无铬锌铝涂层材料，对涂层的附着力（结合强度）、耐腐蚀性、耐热性等进行检测与测试，通过实际应用验证，提高我国在国际高端紧固件领域的行业竞争力，促进我国机械制造业发展。

**绩效目标：研发无铬锌铝涂层材料的组成和制备技术，**对此涂层的附着力、耐腐蚀性、耐热性等进行研究，获得应用于紧固件乃至机械制造行业的绿色环保、耐腐蚀性强的高性能无铬锌铝涂层，并通过实际应用验证，提高我国在国际高端紧固件领域的行业竞争力，进而促进我国机械制造业发展。研发的高性能无铬锌铝涂层技术指标包括：①涂层厚度8～15μm；②耐高温性：>=300℃；③摩擦系数：0.15±0.02；④耐腐蚀性：中性盐雾1000h无红锈；⑤润滑性精度为±0.02，且不存在有害物质。掌握高性能涂层复合材料的制备技术，打破国外在紧固件绿色制造业的垄断与高成本交易，实现进口替代并加快推进国产紧固件相关领域的科技创新。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**74.榜单名称：快充动力电池及高效储能电池硬碳负极材料的研发及产业化**

**主要研究内容：**发挥木质素前驱体优势，针对性优化硬碳生产工艺，最大程度释放产品性能潜力；基于对硬碳负极储锂、钠机理的研究，通过调整全电池正负极比例和测试工部，挖掘硬碳负极可逆容量、首效、倍率等电化学性能；生产出可以达到攻关目标的优质硬碳负极产品；进行大型电池包装配及测试，不断优化产品性能，实现规模化生产和销售。

**绩效目标：研发制备基于秸秆等农业废弃物提取高纯度木质素的高品质硬碳负极材料，**以满足电池市场对低成本高品质硬碳材料的需求，并打造具有经济实惠和可靠性的国产品牌。技术指标：①作为锂电池负极，硬碳产品比传统石墨负极具有1.5倍以上的比容量，并且具有良好的快充倍率，在3C及以上充放电标准下表现优异；②作为钠电池负极，初始库伦效率达到90%以上，可逆容量超过310 mAh/g，并且循环1000次后容量保持率大于70%；③整体技术水平达到国内国际领先地位。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**七、功能材料**

**75.榜单名称：隔离型矿物绝缘柔性电缆关键技术研发及产业化应用**

**主要研究内容：**矿物绝缘防火理论及防火材料的研制，研究隔离型矿物绝缘和防火的工作原理和结构特征，建立隔离型矿物绝缘柔性电缆的传热模型和防火控制逻辑关系，探索具有防火和防水性能的隔离型矿物绝缘柔性电缆的材料，为隔离型矿物绝缘柔性电缆的开发打下基础。隔离型矿物绝缘柔性电缆的制备工艺优化，研究并优化隔离型矿物绝缘柔性电缆的制备工艺，提出拉丝退火-绞死-软包-焊接-包铝带-挤出防火层-皮包等工艺新方法，研究各工艺间耦合问题求解方法，探索工艺参数对隔离型矿物绝缘柔性电缆的影响规律，为隔离型矿物绝缘柔性电缆的创新优化设计提供研究方法。隔离型矿物绝缘柔性电缆的耐火性能测试，基于隔离型矿物绝缘柔性电缆，测试其在单纯耐火、带喷水的耐火、带机械冲击的耐火性能。隔离型矿物绝缘柔性电缆的产业化及应用示范，基于以上方法制造的隔离型矿物绝缘柔性电缆，开展应用示范。

**绩效目标：研发一种具有防火和防水性能的隔离型矿物绝缘柔性电缆，**应用于房屋建筑、地铁、机场等公共场所的基建领域，形成国际领先产品并在浙江省内企业产业化应用，并达到以下技术指标：①单纯耐火：950±40℃，180min（导体和3A熔断器不熔断）；②带喷水的耐火：650±40℃，15min（导体和3A熔断器不熔断）；③带机械冲击的耐火：950±40℃，15min（导体和3A熔断器不熔断）；④耐压等级：成品电缆电压在AC 3.5kV,5min下不击穿；⑤防火屏障:矿物填充；⑥喷灯底边以上炭化高度：0.65。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**76.榜单名称：高参数阀门密封面新型堆焊材料及其焊接工艺的开发与应用**

**主要研究内容：**阀门密封面高熵合金堆焊层成分优化设计：针对阀门密封面堆焊高熵合金过程中，堆焊层多组元金属成分存在偏差、基体材质熔化造成稀释率及微量元素扩散等问题，研究高熵合金堆焊层化学元素变化对材质基本力学性能的影响规律，为高熵合金焊材设计及堆焊工艺制定提供基础理论支撑。高参数阀门密封面堆焊用高熵合金焊材研发：针对高参数阀门的苛刻服役环境，分别开发耐高温、高硬度、强耐磨性高熵合金成分焊接材质，制备具有较强应用适应性的焊丝材质，研发高熵合金焊材工程化制造工艺，实现批量化生产。高熵合金焊材堆焊工艺研究：研究所研发高熵合金焊材的工艺适应性，与堆焊基体之间的冶金性；堆焊层微观组织演变规律及其对基本力学性能的影响规律；开发成份和性能可控的高熵合金堆焊层低成本制备技术。高熵合金堆焊层焊接质量检验检测可靠性研究：针对高熵合金堆焊层质量检验问题，开展检验过程可靠性特征参量及影响机制研究，研究高熵合金耐蚀层检验质量检验体系，建立检验质量可靠性评价方法，形成检验规范。高参数阀门密封面高熵合金堆焊层密封特性研究及其评价：对比目前国内主流堆焊产品，分别从堆焊层材质及阀门密封面整体两个尺度展开堆焊层强度、塑韧性、耐高温、耐腐蚀、耐摩擦以及密封性等阀门特性，验证研发成果的可靠性和先进性。

**绩效目标：研发以高熵合金为基础的高熵合金堆焊材料及其焊材，**聚焦于高参数阀门密封面新型堆焊材料，开展堆焊工艺适应性研究，并对堆焊层在苛刻服役条件下进行性能评价，实现相对于钴基合金及其堆焊层，更具综合竞争力的目标。核心技术参数：①高熵合金堆焊层高温抗拉强度（不低于500℃）不低于500MPa，与基体结合层剪切强度不低于300MPa；②堆焊层硬度达到40~60 HRC；③室温耐磨性相当或优于Stellite6合金堆焊层耐磨性；④以闸阀(JB/T 53162)为例，堆焊层室温密封性正向泄漏等级优等品等级，静压寿命达到优等品等级；⑤单道熔覆效率不低于600mm3/min。

**申报主体：**企业、新型研发机构或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**77.榜单名称：电缆用高绝缘氟材料的开发**

**主要研究内容：**研究不同单体和添加剂对聚合物绝缘性能的影响。探索提高耐温等级和电绝缘性能的化学改性方法。工艺优化：开发适用于高绝缘氟材料的高效、低成本的制造工艺。优化交联工艺以提高材料的热稳定性和机械强度。研究氟材料在高温下的流变特性，以改进挤出和注塑过程。性能测试与评估：对新材料的电气性能进行系统测试，包括耐电压、介电常数、介电损耗等。测试材料的物理性能，如抗张强度、伸长率、硬度等。评估材料的化学稳定性，包括耐酸、耐碱、耐溶剂等性能。对材料进行加速老化试验，评估其长期使用的可靠性。电缆设计与制造：设计新型电缆结构，以利用高绝缘氟材料的性能。研究和开发适用于高绝缘氟材料的电缆制造技术。进行电缆样品的制作和性能测试，验证材料在实际电缆中的应用效果。环境影响评价：分析高绝缘氟材料的生产和应用对环境的潜在影响。研究材料的回收再利用策略，以促进可持续发展。

**绩效目标：研发一种高耐温等级和电绝缘性能的电缆。**通过技术创新和材料研发，解决现有电缆材料在高性能应用领域的局限性，提升电缆的整体性能。提高电缆绝缘材料的耐温等级，确保在高温环境下保持良好的电绝缘性能，以满足320千伏、500千伏等高电压等级直流电缆的应用需求；通过不断迭代优化和性能提升，增强电缆系统的稳定性和安全性，尤其是在雷雨频发的夏季能够有效保障电力系统的安全；减少对进口高压电缆绝缘材料的依赖，通过自主研发和生产，推动国产化替代，降低成本并提高国内产业链的自主可控能力。电缆能够在特殊环境下稳定工作。技术参数：①抗张强度≥1.5kfg/mm；断裂伸长率≥100%；②287℃老化168小时后，性能保持率≥85%；③-10℃，4小时冷冻后，弯折实验无裂纹；④2000V交流电压下测试，60秒不击穿；⑤屏蔽率85%以上；⑥芯线对屏蔽电容：90pF/m；⑦特性阻抗ZC≧50 Ohm。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**78.榜单名称：多酚抗衰老抗炎生物材料开发及产业化**

**主要研究内容：**通过超分子组装以及表面修饰等技术，创新性的研制多酚抗衰老抗炎生物材料，将植物多酚实现功能材料化；多酚材料构建成纳米或者微米拓扑结构，发展一种全新的生物基材料平台化技术；开展痤疮、抗衰老化妆品的配方及工艺研究；开展痤疮、抗衰老化妆品的性能评价及机制研究，优化配方及工艺。

**绩效目标：研发一种多酚抗衰老抗炎生物材料。**成果形式：祛痘面膜、抗衰面膜、祛痘抗衰复合面膜、痘痘贴。技术指标：①长期抗氧化稳定性：水中放置1年，总抗氧化性能衰减小于10%；②制备能力：公斤级以上；③粉刺有效降低率：白头粉刺：>40%；黑头粉刺：>80%；④丘疹有效降低率：>50%；⑤脓疱有效降低率：>60%；⑥抗衰等级：有效预防一级衰老，对二级衰老有一定的延缓作用。技术在该领域处于国内领先水平。

**申报主体：**新型研发机构、企业或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

攻关时限要求：2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**79.榜单名称：高刚性耐热聚乙烯管材制造技术及产品应用研究**

**主要研究内容：**高刚性耐热聚乙烯管材制造的原料分子结构及集聚态设计与配方研究；高刚性耐热聚乙烯复合材料界面结构调控与性能研究；高刚性耐热聚乙烯管材挤出成型取向结构与增强性能研究；高刚性耐热聚乙烯管材管材应用研究及技术标准制定。

**绩效目标：研发一种高刚性耐热聚乙烯管材。**适用场景包括工业用及民用建筑冷热水管路系统、饮用水系统、热力预埋管、地面辐射采暖系统以及高温地源热泵系统等；技术指标主要包括：①可用于高刚性耐热聚乙烯管材制造的原辅料的筛选、配方的研究；②工艺创新：用于制备高环向取向结构的挤出机设备及挤出成型工艺的开发；③高刚性耐热聚乙烯管材新产品：弯曲模量可以提升10%；④高刚性耐热聚乙烯管材新产品：可以通过20℃、1h、9.9MPa；95℃、22h、3.8MPa；95℃、165h、3.6MPa；95℃、1000h、3.4MPa静液压测试；⑤高刚性耐热聚乙烯管材新产品：可以通过8760h、110℃、1.9MPa的热稳定状态下的静液压试验，在70℃下理论推导使用寿命50年。

**申报主体：**企业、高校院所或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**80.榜单名称：高品质易切削不锈钢材料研究开发**

**主要研究内容：**易切削不锈钢高温形成机制研究；易切削不锈钢夹杂物、易切削相与应用加工性能关系研究；热轧和冷加工工艺关键技术开发；易切削不锈钢组织和性能与细分领域材料应用的匹配性研究开发；易切削不锈钢高精密加工测试技术及标准开发。

**绩效目标：研发一种符合高精度产品应用要求的、具有良好易切削性能的不锈钢棒材。**主要参数包括：①采用瑞士mikron自动加工机床对φ2.3mm棒料产品进行高精度加工，当主轴加工速度＞10000rpm条件下，产品加工精度≤5μm；②加工刀具寿命＞15d；③硬度260-320HV；④耐腐蚀性能良好，腐蚀速率＜0.01mm/a；⑤材料批次稳定性良好；⑥材料耐磨性能符合产品应用要求。易切削不锈钢棒材产品达到国内领先或国际先进水平。

**申报主体：**企业、新型研发机构或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**81.榜单名称：面向EV车载安全保护系统的局部梯度功能材料研发及产业化**

**主要研究内容：**EV车载系统用局部梯度功能银基合金粉体的配方优化与组织调控。调控真空熔炼-气雾化合成技术，协同调控合金粉体晶粒尺寸与化学成分均匀分布状态，获得局部梯度成分可调的稀土改性银基合金粉体。EV车载系统用局部梯度功能材料的梯度结构设计与界面性能优化。通过自由能函数理论计算，确立稀土元素的选择性内氧化热力学条件，调控内氧化动力学条件、热挤压等制备技术，实现稀土组元在银基合金基体中呈局部梯度结构分布。研究局部梯度功能材料的电寿命性能及其电弧能量分散控制技术。运用直流大功率分断寿命型式试验平台，开展局部梯度银基合金功能材料的直流电弧侵蚀行为研究。研制出具有低而稳定的燃弧特性和接触电阻，长服役寿命的高性能局部梯度功能材料，解决传统材料存在的接触电阻偏高、服役寿命短等问题。研究局部梯度功能材料规模化可控制备技术及产业化应用。

**绩效目标：研发一种EV车载安全保护系统专用局部梯度功能材料，并建立局部梯度功能材料规模化生产线1条。**攻关EV车载安全保护系统专用局部梯度功能材料的配方设计、梯度结构优化、相界面结合强度调控和关键制备技术等技术，达产后销售收入不少于1亿元，并实现在比亚迪、蔚来、特斯拉、小米等EV新能源汽车产业的推广应用，打破国外技术垄断，打造具有自主知识产权的国产化产品，改变国内在EV车载系统用局部梯度功能材料方面依赖进口的被动局面。技术指标满足：①维氏硬度：≥105HV；②抗拉强度:300Mpa；③接触电阻：≤55K；④分断能力：≥10KA，分断次数不少于5次；⑤电寿命(IEC标准)：满足5000次寿命。技术水平达到国际先进技术水平，并开发出国产化替代的样品并实现应用和批量生产能力。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**82.榜单名称：免充气工程车胎填充用聚氨酯材料关键技术开发及产业化**

**主要研究内容：**研究聚氨酯原液半预聚体法合成工艺，多元醇主链分子结构对物理性能的影响，扩链剂和催化剂对反应工艺参数的影响，设计原液的特性黏度和混合比例，优化聚氨酯原液填充工程车胎操作工艺参数，建立双组分聚氨酯原液配方生产工艺标准。

**绩效目标：研发基于半预聚体法合成工艺的免充气工程车胎填充用聚氨酯并实现产业化。**分析多元醇分子结构对聚氨酯材料性能的影响规律，研究扩链剂、催化剂等对聚氨酯在填充轮胎时的反应影响，降低反应黏度，解决聚氨酯材料填充工程车胎技术难题，实现聚氨酯在工程车胎内的常温固化要求；通过配方控制提升材料回弹性，并减少内填充的聚氨酯材料在轮胎使用过程中的内生热，延长工程车胎使用寿命，打破美国Arnco等公司的技术垄断，实现免充气工程车胎填充聚氨酯材料的进口替代。技术指标：①成型密度：0.95~1.05g/cm3；②拉伸强度：≥1.2 MPa；③伸长率：≥300%；④撕裂强度：≥4.0 kN/m，回弹性：≥50%，填补国内空白。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**83.榜单名称：东南沿海典型淤泥质渣土与工业固废协同再生道路材料技术及应用研究**

**主要研究内容：**围绕固废物-碱激发剂-胶凝材料固化土的力学性质问题，通过无侧限抗压强度试验、三轴试验、核磁共振试验和理论模型，研究渣土在地基处理中的胶结机理，建立固化土的本构模型和微细观分析方法，为渣土的处理应用中提供科学依据。

**绩效目标：研发出具有一定强度、稳定性且环保的固化土体材料，适用于路基填料或其他工程用途。**适用场景：主要针对湿黏土、淤泥质渣土等软土地基，特别是在二三四级公路路基填料中的应用。技术指标：施工性能及环保要求：固化材料流动性好，不出现离析现象，易于搅拌；处理完后的土体材料PH值≤12.5，达到国内领先水平。粒径控制及压实度：湿黏土采用地质聚合物改良，粒径不大于15毫米；用于二三四级公路路基填料的压实度应达到94%以上。最小承载比CBR：目标值为8.0，以确保路基的稳定性。抗压强度和水稳系数：改良后的淤泥质土、工业废渣直接用于路基填料，抗压强度达到2.0 MPa，水稳系数不低于70%。目标成果在本领域中的技术水平达到国内领先。

**申报主体：**高校院所、企业或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**八、新能源开发与利用**

**84.榜单名称：氢燃料电池氢气传感器研发及产业化应用**

**主要研究内容：**以WO3为基础材料，研究材料异质结对气敏材料性能影响，控制WO3对氢气的高响应性、高选择性等特点。同时研究气敏材料的批量制备，结合MEMS芯片生产工艺，实现产业化批量生产，提高半导体式气体传感器在氢燃料领域的应用规模。

**绩效目标：研发一款具有自主知识产权的用于氢燃料电池氢气浓度检测的氢气传感器。**聚焦于开发以WO3为基础材料的氢气气敏材料，及在氢燃料电池领域应用的半导体式氢气传感器，以满足我国氢燃料电池规模化应用后的氢泄露监控模块。解决WO3氢气气敏材料异质结的稳定生长，且能够达到小批量生产。同时兼顾材料与MEMS芯片结合后依然能保持高性能的特点。开发出的氢气传感器，其主要性能能达到以下指标：响应时间＜3S，恢复时间＜10S，误差：±5% F.S，对氢气检测选择性高于其他其他气体10倍以上，同时实现稳定量产，最大传感器日产能达到200个以上。攻关后的氢气传感器，可有效替代外国进口氢气传感器，同时由半导体式传感器替代催化燃烧式，在保证同样性能下可节约传感器50%以上的成本。开发一体化氢燃料电池检测系统，大幅提高安全性。

**申报主体：**新型研发机构、企业或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**85.榜单名称：钙钛矿材料及其太阳能电池数字制造技术研究**

**主要研究内容：**完成数据与机器人协同驱动钙钛矿配方的研发，解决现有钙钛矿太阳能电池大面积、高效率、环境友好等关键技术问题；搭建钙钛矿材料及光伏组件数字智造平台，建立能源材料数字智造研究中心；开展高效钙钛矿电池制备与产业化的示范验证，布局专利、论文等。

**绩效目标：研发出达到国际先进水平的钙钛矿太阳能电池。**完成数据与机器人协同驱动钙钛矿配方的研发，解决现有钙钛矿太阳能电池大面积、高效率、环境友好等关键技术难题。核心技术指标：①光电转化效率：25.58％；②开路电压：1.189 V、电流密度：1.066 mA、③填充因子：83.54，突破钙钛矿太阳能电池产业化“卡脖子”技术。

**申报主体：**新型研发机构、企业或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**86.榜单名称：快充、长寿命固态锂电池用聚合物电解质的开发及应用**

**主要研究内容：**高离子电导率的、长循环寿命聚合物电解质材料的开发及批量制备: 通过结构设计，合成高离子电导率和高稳定性聚合物电解质材料，结合材料本征性质和电池测试性能，研究主链特征、侧基种类等相关结构对电池性能的的影响规律，明确材料结构与性能间的内在关联，实现对聚合物材料的精准可控合成。

**绩效目标：研发一类兼具高离子电导率和循环稳定性的聚合物固态电解质，**用于制备快充、长寿命柔性电池，应用于可穿戴智能器件领域。目标聚合物基电解质具体技术指标如下：①常温离子电导率 (30℃)：>10-4 S/cm; ②高温离子电导率（60℃）：>10-3 S/cm; ③使用电压窗口：>4.3V; ④循环次数（0.5C）：>500次；⑤容量保持率（0.5C条件下循环200圈）：>80%。

**申报主体：**新型研发机构、企业或高校院所，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**87.榜单名称：海上风电一体化制氢关键技术与装备研究与应用**

**主要研究内容：**研发适应海上风电特性的广范围制氢电源；研发高电流密度、大调节范围、采用国产质子交换膜的PEM电解槽；研发具有高离子传导活性、低气体渗透特征的国产复合隔膜及碱性电解槽电极腐蚀评价体系；研发ALK与PEM联合制氢的控制系统；建设风电制氢能量管理及调度系统平台，应用精准的风功率和氢负荷预测技术和能量调度算法，利用绿电制氢，解决供需双随机问题，实现系统收益最大化。

**绩效目标：研发建立一套海上或近海风电制氢示范系统。**针对浙南地区，开发适合新能源发电、宽调节范围的电解槽、开展海上风电制氢的电源开发、ALK与PEM耦合制氢控制策略优化等研究，研究适合温州地区发展海上风电制氢产品和产业的发展战略。实现我国浙南地区风电制氢的关键核心技术攻关，抢占前沿技术制高点。技术指标：①制氢电源，效率＞97%，输出电流精度≤3%，输出电压0V~820V宽范围可调，模块化并联；②PEM电解槽直流电耗≤4.7KW.h/Nm3,制氢系统功率调解范围:10%～100%,负荷调解能力可达到20%/s；③碱性电解槽负荷调节范围30%～110%，在该负荷范围内，初氢纯度≥99.8%，初氧纯度≥98.5%；④碱性及PEM耦合制氢系统控制策略及控制器，系统负荷调节范围：10%-110%；⑤源荷互动风电制氢系统能量管理及调度技术，绿电（风电）的利用率≥70%、购电量比例≤20%。

**申报主体：**企业、高校院所或新型研发机构，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**88.榜单名称：支持多机并联和发电机接入的光伏储能混合型并离网系统的研发**

**主要研究内容：**通过电力电子拓扑创新，实现无变压器裂相输出；研发多机并联下的能量系统调度技术；研发并离网快速切换同步技术。

**绩效目标：研发一种低成本、高扩展性的光储发混合型产品，**产品综合技术指标达到国际领先水平，国产化率达到95%以上，填补相关产品空白。核心技术指标：①并机输出电流不小于200A； ②1s内瞬间输出电流不小于400A ；③储能系统并离网切换时间小于20ms ；④发电机系统切换时间小于20ms；⑤无变压器实现逆变器裂相输出；⑥支持光伏直流耦合或交流耦合任意接入。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**89.榜单名称：高安全/高能量密度磷酸锰铁锂复合正极动力电池开发**

**主要研究内容：**针对高电压和高温使用环境，研发具有优异电化学稳定性的磷酸锰铁锂材料，并且将其与三元正极材料复合用于锂离子动力电池；针对前述复合正极开发化学体系，包括对应的辅材以及电解液等，形成锂离子动力电池产品。

**绩效目标：研发一种高电压和高温下具有优异电化学稳定性的锂离子动力电池。**适用场景：作为新能源动力乘用车/商用车动力电源，包括纯电以及插混、增程式新能源车。技术指标：①质量能量密度>210Wh/kg；②常温循环寿命>2500周（80%SOH截止），高温（45℃）循环寿命>1500周（80%SOH截止）；③安全性通过GB/T 36276国标认证，支持区间1.6C快充。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**九、双碳与环保技术**

**90.榜单名称：高精度温室气体探测技术装备研发**

**主要研究内容：**研究典型地表大气温湿度、颗粒物以及不同海拔导致的气压变化下温室气体分子吸收截面的变化规律，分析稀释效应、谱线展宽/减宽以及自展宽效应的影响；开展频率偏移的差分校正、谱线轮廓快速拟合、绝对频率标准F-P在线频率检测的多种机制联合的在线谱线校正方法研究；基于波长调制的差分测量方法进行绝对频率跟随锁定研究；研究腔体失谐、镜片污染以及颗粒物混合与探测灵敏度的数值对应关系，开展多级隔振和对流-传导联动的温度控制设计，开发运行环境感知的数据异常甄别算法；基于光腔衰荡光谱实现温室气体主要组分ppbv级高灵敏度探测技术，实现高精度检测设备的国产自主可控。

**绩效目标：研发高精度二氧化碳、甲烷监测原理样机仪。**针对工业园区、区域和城市尺度碳排放监测、量化和溯源需求，突破高精细度光学放大腔体设计、双光束共振的PDH锁频技术、在线频率拟合校准等关键技术。适用场景：实现工业园区、区域和城市碳排放监测、量化及溯源。技术指标：①二氧化碳测量范围：380~1000 ppmv；②二氧化碳测量精度 0.1 ppmv；③甲烷测量范围：0~20 ppmv；④甲烷测量精度 1 ppbv+5‰；⑤仪器性能指标由第三方测试认证，技术成熟度不低于7级。

**申报主体：**高校院所、新型研发机构或企业，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**91.榜单名称：农村生活污水提质增效整装成套技术及智慧运行研究与示范应用**

**主要研究内容：**设计符合温州实际的“现状调研与问题诊断-系统研发策略制定-硬件与软件开发-技术体系集成-示范建设”温州农村污水治理总体模式，实现村落生活污水处理设施的稳定运行与高效监管；研发农村生活污水提质增效整装成套技术，开发柔性变化连续进水系统与可变式工艺相匹配的智能化控制场景，提高整装成套设备减污降碳能力；研发整装成套设施运行自反馈智慧控制与运行技术，开发实时优化调节运行工况参数的自反馈智慧无线控制系统，实现污水处理设施运转远程无人控制与自我调节控制的全自动智能化。

**绩效目标：研发一条农村生活污水高效处理整装成套设备智慧产线，**提高生产加工效率，降低生产周期与成本；构建“现状调研与问题诊断-系统研发策略制定-硬件与软件开发-技术体系集成-示范建设”的温州农村污水治理模式；实现具有国内先进性的村落生活污水提质增效整装成套技术与装备集成，较传统A2O装备节约能耗10%以上；生产设备应用于工程实践，建立1项30t/d规模示范工程，稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A，COD≤50mg/L，SS≤10mg/L，NH4-N≤5mg/L，TP≤0.5mg/L。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**十、新药创制领域**

**92.榜单名称：生长因子类创新药物研发**

**主要研究内容**：针对创伤修复、代谢性疾病、心脑血管等重大疾病，利用分子遗传学、蛋白质组学等技术，筛选与生长因子相关关键信号通路；基于生长因子新药靶点，研究生长因子蛋白分子设计、大规模表达、高效纯化关键技术，开发针对创伤修复、代谢性疾病、心脑血管疾病的生长因子新型蛋白类药物，并完成药理、药效学研究；基于新型蛋白递送技术，开发可长效缓释的生长因子类释药系统，并开展临床试验研究。

**绩效目标：**研究目标适应症的发病机制，确定与生长因子相关的信号通路及特异性的生长因子，开发获得拥有自主知识产权的创新蛋白类药物，至少获得1项临床批件；开发1-2种长效缓释的生长因子新剂型，至少完成Ⅱ期临床试验，获得下一期临床试验许可；申请/获得不少于2项核心技术发明专利。

**申报主体：**原则上由企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**93.榜单名称：眼科创新药物研发**

**主要研究内容**：针对常见致盲性眼病（角膜病、糖尿病视网膜变性、葡萄膜炎、黄斑变性等），开发新型眼科药物制剂用于小分子药物或大分子药物（包括蛋白、核酸等）的眼内安全、高效递送；研究制备工艺、稳定性、规模化生产等关键核心技术；完成药物制剂的安全性、药物代谢动力学、药效学等临床前评价工作。

**绩效目标：**开发获得至少1项拥有自主知识产权的眼科治疗药物，至少完成药物Ⅰ期临床试验，优先支持能完成所有临床研究的新药，鼓励国内国际双报；获得1-2种新型眼科药物制剂，申请/获得不少于2项核心技术发明专利。

**申报主体：**原则上由企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**94.榜单名称：中医药新药研发**

**主要研究内容**：以温州本土医药工业企业具备的解热镇痛类、祛痰类、抗病毒类等原料药或中成药的生产为基础，对原料药生产工艺进行绿色制造、连续化生产等关键技术提升，利用新制剂技术，如微囊化技术、热熔挤出技术、泡腾技术等对下游产品做进一步开发，研发符合临床用药需求的新型配方产品，为温州道地中药的转型升级提供技术支持。

**绩效目标：**开发中药配方系列产品3-5个；建立温州道地药材配方产品质量标准1-2项；中药配方产品至少提交临床试验申请或开展不少于200例真实案例研究；实现1种以上药物绿色智能制造，申请/获得不少于2项核心技术发明专利。获得国家药监局药品注册批准（或申请受理单、临床批件等）。

**申报主体：**原则上由企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**95.榜单名称：创新化学药物研发**

**主要研究内容：**围绕医药重大品种的高效、绿色制造，利用人工智能等手段设计酶基因的功能元件，开发新型合成生物学使能工具，实现微生物细胞工厂关键元件或基因线路的多层次灵活调控；突破智能制药、过程强化、高效催化、绿色生物制造等前沿关键技术，开发基于固定化技术的连续化原料药生产工艺，显著提升制造效率和原子经济性。

**绩效目标：**建立1-2套具有工业应用潜力的生物合成体系，完成1-2套新反应途径的工业催化的技术验证，建立零污染的百公斤级规模化生产线1条；实现1种以上药物绿色智能制造，获得国家药监局药品处方、生产工艺、质量标准等批准；申请/获得不少于5项核心技术发明专利。

**申报主体：**原则上由企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**96.榜单名称：医学特殊食品的开发与应用**

**主要研究内容**：研究并开发特医食品，包括药食同源特殊食品研发，针对特殊医学用品的牛乳蛋白质粉的配方设计等。利用新型包埋、结合多种免疫成分、增强抗炎效果、和提高制造技术改善产品口味，提高患者的依从性，增强特医食品的提高免疫力及加速患者康复。

**绩效目标：**实现特医食品的开发和应用，规模化生产，并进一步获得相关食品或者特医食品的批件。在不少于5家三级医院开展多中心临床试验，验证产品的有效性和安全性。参与制定行业标准1项，推动特医食品在健康营养产业的应用，新增产值达到1000万元。共同申请专利1项。

**申报主体：**高校院所、医疗机构联合企业申报，优先支持企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**十一、高端医疗器械**

**97.榜单名称：高性能体外器官替代相关设备研发及产业化应用**

**主要研究内容：**针对体外循环治疗的临床需求，研发满足临床使用需求的高性能体外器官替代相关设备及具有肺内皮功能保护及修复功能的器官灌注液、中空纤维氧合膜等耗材，包括驱动泵、氧合器等核心部件，实现中空纤维膜式氧合器、驱动泵、炎症因子过滤等核心关键材料的国产化替代，为国产化ECMO子系统提供支持。

**绩效目标：**研制产品具有自主知识产权，产品核心技术性能指标达到国内先进水平，申报/获得医疗器械产品注册，提供核心部件、产品的可靠性设计和失效模型设计文件、相关第三方测试报告、使用期限分析与评价报告；申请/获得不少于3项核心技术发明专利。具备量产能力并在2-3家医疗机构应用示范。

**申报主体：**原则上由企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**98.榜单名称：多模态血液动态指标监测设备研发及产业化应用**

**主要研究内容：**利用多波长光谱技术设计多种氧饱和度传感器，实现血液灌注和输血期间血液动态指标和流量监测算法构建，自主研发具有多模态血液动态指标监测的高端医疗系统，支持患者的脑部、远端肢体及核心静脉进行血氧评估和实时监测，开发针对患者的多模态血液动态指标监测系统，并开展临床实验收集患者数据。

**绩效目标：**研制产品具有自主知识产权，产品核心技术性能指标达到国内先进水平，申报/获得医疗器械产品注册；提供核心部件、产品的可靠性设计文件、相关第三方测试报告、使用期限分析与评价报告；申请/获得不少于3项核心技术发明专利，具备量产能力并推广应用。

**申报主体：**原则上由企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**99.榜单名称：骨骼运动设备研发及产业化应用**

**主要研究内容：**针对生理电信号（如脑电和肌电信号）复杂、肢体功能障碍患者运动不便、增强运动功能康复问题，构建高精度电传感信号检测理论模型；开发高性能的柔性传感器与器官芯片，实现外骨骼及骨骼肌肉系统的高分辨同步监测；研究外骨骼助力运动功能增强的智能监测、分析和诊断方法，优化外骨骼的结构设计、运动功能识别和智能控制体系；设计开发包括能量收集与高效存储的外骨骼肢体助力系统；完成骨骼运动设备的样机研制。

**绩效目标：**开展临床试验，申报/获得医疗器械产品注册。申请/获得不少于3项核心技术发明专利；提供核心部件、产品的可靠性设计和失效模型设计文件、相关第三方测试报告、使用期限分析与评价报告；具备量产能力并推广应用。

**申报主体：**原则上由企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**100.榜单名称：眼脑重大疾病诊疗器械研发及产业化应用**

**主要研究内容：**围绕眼科疾病、神经精神疾病等临床精准诊治需求，研究疾病诊断与治疗关键技术；研发一体化智能化筛查、检测、诊断、治疗设备及系统，实现核心部件和软件的国产化。

**绩效目标：**产品核心技术指标达到国内先进水平。实现核心部件和软件国产化；申报/获得医疗器械产品注册，提供核心部件、产品的可靠性设计和失效模型设计文件、相关第三方测试报告、使用期限分析与评价报告；申请/获得不少于3项核心技术发明专利，开发出国产化替代的样品并实现应用。

**申报主体：**高校院所、医疗机构联合企业申报，优先支持企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**101.榜单名称：肿瘤诊疗相关仪器设备的研发及产业化应用**

**主要研究内容：**采用X射线热声成像技术实时测定放疗体内剂量，提高X射线热声成像质量，开展高阻抗高噪声的热声信号放大识别技术研究；基于深度学习的热声信号重建技术研究；三维剂量分布实时监测与显示技术研究。最终研发出一款能准确放大识别热声信号，同时在超声换能器中集成主动超声源的高精度超声换能器。

**绩效目标：**产品核心技术指标达到国内先进水平。实现核心部件和软件国产化；申报/获得医疗器械产品注册，提供核心部件、产品的可靠性设计和失效模型设计文件、相关第三方测试报告、使用期限分析与评价报告；申请/获得不少于3项核心技术发明专利，开发出国产化替代的样品并实现应用。

**申报主体：**高校院所、医疗机构联合企业申报，优先支持企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**102.榜单名称：智能系统及手术器械设备研发及产业化应用**

**主要研究内容：**深入探索智能系统与手术器械设备的深度融合，重点突破机器人辅助手术、图像引导系统、传感器技术等关键领域，研发一种先进的构建万伏级、纳秒级脉冲宽度的微创手术器械及采用前沿的生物材料和先进的医疗技术的植入式智能人工系统，降低手术并发症发生率，提升手术精准度与安全性。研发一套同时具备智能感知和控制功能，可实时监测相应生理指标以提供最佳生理支持的控制系统。

**绩效目标：**研发1套智能系统和相应手术器械设备原理样机；申报二类医疗器械注册证；产品在不少于3家医疗机构推广应用；整机通过可靠性测试和第三方测试，对标同类产品，关键技术指标达到国际先进水平；具有自主知识产权，申请/获得不少于3项核心技术发明专利，具有批量生产能力。

**申报主体：**高校院所、医疗机构联合企业申报，优先支持企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**103.榜单名称：新型药物递送设备研发及产业化应用**

**主要研究内容：**研发1套新型理化技术的药物递送仪器设备（如开发新型的超声靶向、等离子体射频技术、激光射频、水针、红外技术、微针系统等），突破传统药物递送系统的局限性，提高药物治疗的效果和安全性，通过产业应用推广提高药物的生物利用率，在药物新型制剂研发阶段，解决药物透皮，穿膜，靶向等难点。

**绩效目标：**研发1套新型理化技术的药物递送仪器设备，申报/获得医疗器械产品注册，提供核心部件、产品的可靠性设计和失效模型设计文件、相关第三方测试报告、使用期限分析与评价报告；申请/获得不少于3项核心技术发明专利，并实现产业化推广服务，建立产业化推广服务10家以上。

**申报主体：**原则上由企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**104.榜单名称：超细自毁型注射针管关键技术及产业化应用**

**主要研究内容：**针对特定医疗场景或特殊专业穿刺针的需求，开展超细安全自毁型针管技术研究。通过超微毛细针头材料、双向安全自毁机构的结构设计、超微毛细针管粘接、制造工艺优化等方面的研究，实现注射针管最小外径突破0.1mm以下的大关，实现超细自毁型注射针管的国产化，技术指标达到国际先进水平，实现产品国产化。

**绩效目标：**取得二类医疗器械注册证书；研发1套超细自毁型注射针管创新产品；产品在不少于5家医疗机构推广应用；完成不少于1000例临床试验案例；实现注射针管最小外径突破0.1mm以下的大关，技术指标达到国际先进水平。申请/获得不少于1项核心技术发明专利，开发出国产化替代的产品形成批量生产能力。

**申报主体：**原则上由企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**105.榜单名称：医用电子皮肤的研发及产业化应用**

**主要研究内容：**研发具备高精度、高灵敏度的医用高密度电子皮肤传感器，满足医疗领域需求。完成电子皮肤传感器相关软件和硬件开发、设计、制备，提高传感器数据分析的精确度和效率。开发分层数据处理架构，从数据采集、数据处理、数据分析方面优化数据质量，并减少处理量。在压力灵敏度、压力图像生成相似度、压力感应范围、动态响应时间、压力检测一致性等主要指标达到国际先进水平。

**绩效目标：**完成临床前性能评价，开展医用电子皮肤临床试验研究不少于100例。通过自主研发，实现核心部件与软件国产化，开发出国产化替代的产品形成批量生产能力。申报/获得医疗器械产品注册，产品的可靠性设计和失效模型设计文件、相关第三方测试报告、使用期限分析与评价报告；获得不少于3项核心技术发明专利。

**申报主体：**原则上由企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**十二、功能材料（生物材料）**

**106.榜单名称：医用水凝胶研发及产业化应用**

**主要研究内容：**通过壳聚糖、自体蛋白等高分子聚合物制备系列不同物理学性能，生物相容性高，降解特性好的医用水凝胶，具有镇痛、缓释、抗冻、止血、抗菌和高粘结强度功能的医用级凝胶；发展出具有自主知识产权的急救用抗菌止血凝胶材料和住院前医用水凝胶，并确定稳定批量生产工艺。

**绩效目标：**研发出医用级高性能止血、抗菌、抗冻、镇痛功能水凝胶产品2-3项，完成动物有效性研究取得动物研究总结报告，开展临床试验研究不少于100例，在临床前研究的基础上形成初步临床诊疗方案，完成临床概念验证。申报获得2-3项核心技术发明专利。

**申报主体：**高校院所、医疗机构联合企业申报，优先支持企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代/实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**107.榜单名称：神经修复材料开发及产业化应用**

**主要研究内容：**制备用于神经功能修复或神经瘤疼痛治疗的组织工程化神经支架材料，在动物层面开展神经损伤修复或神经瘤疼痛治疗评价；进行中试工艺参数放大验证，完成临床前性能评价；开展神经生物材料支架临床试验研究。

**绩效目标：**研发1-2种拥有完全自主知识产权的神经修复产品，进行临床转化研究，开展临床试验研究不少于100例，申报获得2-3项核心技术发明专利，申请医疗器械注册证1项。

**申报主体：**原则上由企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**108.榜单名称：化妆品植物新原料开发及产业化应用**

**主要研究内容：**围绕我国化妆品原料市场趋向安全有机、温和环保、功效确切的应用诉求，取得3款以上化妆品植物原料的生产工艺、质量研究、标准制定、理化性质、成分组成、安全评估、毒理学研究、化妆品功效与应用。

**绩效目标：**取得3款以上化妆品植物新原料的有效成分确定和含量指标控制的安全评估报告，通过毒理试验和功效试验。拟订质量标准，向国家药品监督管理局提交3款化妆品植物新原料备案申请，通过中检院对3款化妆品植物新原料的技术审评并备案，该原料至少在3款成果产品中应用，并实现化妆品药监局备案，获批不少于3项发明专利。

**申报主体：**原则上由企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代/实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**109.榜单名称：医用支架材料研发及产业化应用**

**主要研究内容：**制备用于呼吸道、消化道等体内通道吻合的新型柔性支架材料，或集抗菌及抗肿瘤为一体的骨植入生物支架材料，研究切实可行的支架放置或固定方式。进行体内应用效果评价，及材料对吻合口愈合影响的机理或抗菌抗肿瘤性能之间机制的研究，并开展多功能吻合支架的中试放大工艺研究。

**绩效目标：**研发1-2种拥有完全自主知识产权的体内通道吻合支架材料或骨植入生物支架材料，支架材料须具有组织顺应性、生物可降解等特性，且完全符合生物安全性评价。关键技术指标达到同类产品国际先进水平，支架吻合效果应具有明显优势。开展临床试验研究不少于100例，申报获得2-3项核心技术发明专利，并初步具备产业化能力。

**申报主体：**原则上由企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**110.榜单名称：新型医用辅料研发及产业化应用**

**主要研究内容：**针对细胞与基因治疗产品、疫苗等生物医药的生产，开展天然高分子、微球、水凝胶、医用材料制备和制造技术的研究。开发无动物成分细胞培养基、微载体、细胞纯化微球等原材料产品，构建原材料大规模生产工艺和生产设备，研发具有我国自主知识产权的疏水活性成分微包裹技术开发、具有佐剂效应的有机无机生物材料。针对高分子制品抗菌指标仅局限于抗菌效率且耐久性差的局限性，开发抗污垢、抗细菌粘附及细菌生物膜生成、无明显皮肤致敏性的无机抗菌剂。

**绩效目标：**研发2项以上大规模高效细胞培养和纯化工艺或开发能有效兼容3-5种高分子加工工艺的系列无机抗菌助剂；研制产品具有自主知识产权，产品核心技术性能指标达达到国际先进佐剂制剂水平，完成临床前研究或中试试制研究，申请/获得不少于3项核心技术发明专利，并初步具备产业化能力。

**申报主体：**原则上由企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代/实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**十三、组学与精准医学**

**111.榜单名称：恶性肿瘤早筛早诊断新技术及精准治疗关键技术研究**

**主要研究内容：**围绕我市高发恶性肿瘤临床需求，构建基于多组学、多模态、跨模态融合的恶性肿瘤早期筛查和诊断模型，进行恶性肿瘤筛查和早期诊断新技术研究，筛选恶性肿瘤早诊标志物并建立相应检测方法，并将其推广应用；研究能明显提高恶性肿瘤治疗效果的新技术、新方案，建立个体化精准治疗新模式，并开展多中心临床研究。

**绩效目标：**围绕1种恶性肿瘤，鉴定1个以上肿瘤早期诊断新标志物，研发1种以上肿瘤早筛早诊新技术，开展多中心研究1项；研发1种以上新型精准治疗新技术，构建1种以上损伤治疗的新技术及新方案，较现有优势方案临床疗效水平有显著提升，或安全性提升、具有明显的卫生经济学优势；并纳入高级别临床指南或形成专家共识。申请/获批授权发明专利2项，发表高水平SCI一区论文2篇。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构，临床医学研究中心，企业或其他事业单位，鼓励多学科交叉

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**112.榜单名称：急危重症疾病早期预警、诊治新技术研究**

**主要研究内容：**围绕心脑血管等急危重症疾病诊治与智能化早期预警需求，针对急危重症疾病开展早期预警评估、早期诊断与干预、精准治疗及疗效监测等新技术、新方法研究；实现急危重症疾病的早期预警与辅助诊断，开展临床试验和设备研发。

**绩效目标：**研发1套具有显著临床疗效的危重症疾病诊治与创伤修复新技术、新方法，研发多模态体征监控数据分析下的在线智能辅助预警系统。开发1套急危重症疾病早期诊断与预测辅助设备并取得第三方测试报告。申请/获批授权发明专利2项，发表高水平SCI一区论文2篇。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构，临床医学研究中心，企业或其他事业单位，鼓励多学科交叉

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**113.榜单名称：代谢性与免疫性疾病诊治新技术研究**

**主要研究内容：**围绕代谢性疾病和免疫性疾病诊治临床需求，针对糖尿病、甲状腺功能异常、高尿酸血症、脂肪性肝病等内分泌与代谢性疾病和多发性硬化、类风湿性关节炎、狼疮性肾炎等自身免疫性疾病，发现新的疾病诊断标志物和风险评估指标，建立疾病患病风险及转归精准预测模型；发现疾病发生发展的关键干预靶点并建立有效干预技术，进行临床验证；开展临床诊治和人群干预新技术、新方法的多中心研究。

**绩效目标：**开发1套针对疑难代谢性或免疫性疾病早期筛查、诊断、治疗新技术、新方法，明显优于现有指南推荐的方法和技术，开展多中心临床研究取得高质量临床循证证据，并纳入高级别临床指南或形成专家共识。申请/获批授权发明专利2项，发表高水平SCI一区论文2篇。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构，临床医学研究中心，企业或其他事业单位，鼓励多学科交叉

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**114.榜单名称：心脑血管疾病诊治新技术研究**

**主要研究内容：**围绕心血管疾病诊治临床需求，针对心脏瓣膜病、冠心病、心力衰竭、主动脉疾病、心律失常、心肌病等心血管疾病，开展疾病预警预测、早期诊断和干预以及临床治疗、开发潜在新药物以及靶向精准药物递送系统，预后评估的新技术和新方法研究，开展多中心临床试验和推广应用。

**绩效目标：**开发1套基于多模态、多信号融合的心脑血管急危重症疾病早期预测和早期诊断预后评估的新技术和新系统，建立个性化诊疗方案，较现有优势方案临床疗效水平有显著提升，在不少于5家国内医疗机构进行应用推广，申请不少于3项核心技术发明专利，发表高水平SCI一区论文3篇。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构，临床医学研究中心，企业或其他事业单位，鼓励多学科交叉

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**115.榜单名称：消化系统疾病的精准诊治新技术研究**

**主要研究内容：**针对消化系统疾病建立专病队列和数据库，建立临床风险的智能预测及评估模型，以及防治管理体系；通过基因多态性检测以及多组学等精准医学技术，探寻疾病早期预警标记物以及关键干预靶点；研究关键致病机制，开发潜在新药物以及靶向精准药物递送系统，开展临床前药效评价。

**绩效目标：**阐明1个疾病发生发展新机制，发现1个以上可干预靶点及潜在治疗药物，构建1套消化系统精准靶向药物递送系统或新技术临床风险预测模型及临床评估与防治管理体系，申请/获批授权发明专利2项，发表高水平SCI一区论文2篇。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构，临床医学研究中心，企业或其他事业单位，鼓励多学科交叉

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**116.榜单名称：骨骼运动相关疾病新技术研究**

**主要研究内容：**围绕骨骼运动引起慢性疼痛等症状，关注引发的相关疾病临床需求，建立1套骨骼运动相关疾病筛查、早期诊断新技术新方案，研发1套运动相关慢性疼痛相关疾病的筛查、辅助诊断设备；建立疾病患病风险评估及预测模型；进行有效性和安全性的临床验证，并推广应用。

**绩效目标：**建立覆盖全国不少于50家医院、不少于10万人的前瞻性队列研究，建立骨骼运动与疼痛相关的临床信息动态队列、多模态影像学与神经电生理数据库（1000例以上）；针对骨骼运动相关疼痛的管理建立具有高级别循证证据的运动康复体系；研发1套运动相关慢性疼痛相关疾病的筛查、辅助诊断设备并取得第三方测试报告，纳入高级别临床指南或形成专家共识2-3部。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构，临床医学研究中心，企业或其他事业单位，鼓励多学科交叉

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**117.榜单名称：妇女、儿童、生育疾病新技术研究**

**主要研究内容：**针对妇女、儿童健康、生育突出问题和重大疾病，建立研究队列，构建影像组、基因组、蛋白组、代谢组和免疫组等多组学数据库；运用机器学习、生物信息学、人工智能、液体活检、干细胞治疗等新技术探索疾病致病机制，发现疾病诊断预警分子标记物、影像学特征以及关键影响因素等；研发预防、诊断、治疗、康复新技术、新方法、新策略，并推动临床转化应用。

**绩效目标：**形成妇女、儿童、生育疾病早期筛查、诊断、治疗新技术、新方法1项，构建疾病诊疗策略1-2套；确定疾病生物标记物1个；揭示影响疾病演进的微生物菌群1-3种；开展大规模、多中心随机对照临床试验的临床试验；取得高质量临床循证证据，并纳入高级别临床指南或形成专家共识1-2部；获授权国家发明专利1-3项。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构，临床医学研究中心，企业或其他事业单位，鼓励多学科交叉

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**118.榜单名称：眼视光重大疾病诊治新技术研究**

**主要研究内容：**针对重大疾病（致盲性眼病、神经精神疾病、耳鼻喉疾病、癌症等），开发基于光学信号的创新诊治技术，包括基于光学相干断层扫描仪的诊断技术、基于光学感知机理和多模态生理信息的远程医疗技术、基于光电转换刺激的组织再生与功能修复技术等；突破传统医学技术瓶颈，实现重大疾病诊治技术的新突破。

**绩效目标：**开发基于光学信号的重大疾病诊治新技术，为解决传统医学诊治关键难题提出创新性解决思路。较现有优势方案临床疗效水平有显著提升，或安全性提升、具有明显的卫生经济学优势；阐明1个疾病发生发展新机制，发现1个以上可干预靶点及潜在治疗分子机制；申请/获批授权发明专利2项，发表高水平SCI一区论文2篇。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构，临床医学研究中心，企业或其他事业单位，鼓励多学科交叉

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**119.榜单名称：口腔（耳鼻喉科）疾病关键新技术研究**

**主要研究内容：**围绕口腔（耳鼻喉科）疾病诊治临床需求，针对口腔（耳鼻喉科）重大常见疾病，构建基于临床表型、影像表型及生物学表型的多维度评估体系；建立风险评估及预测模型；进行有效性和安全性的临床验证，并推广应用。

**绩效目标：**开发1套具有显著临床疗效的口腔疾病早期筛查、诊断、治疗新技术、新方法，建立诊疗方案，发现1个以上新的生物标志物，研发1种以上诊疗新方法、新技术或新器械，建立1套临床诊疗方案，较现有优势方案临床疗效或安全性显著提升，获批开展有效例数的临床试验，取得高质量临床循证证据，并纳入高级别临床指南或形成专家共识，在不少于3家医疗机构应用推广。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构，临床医学研究中心，企业或其他事业单位，鼓励多学科交叉

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**120.榜单名称：中医临床治疗新技术研究**

**主要研究内容：**针对消化系统疾病、血液病、妇科疾病、肾病、精神卫生疾病、骨病等中医优势病种，挖掘关键环节或优势阶段的中医整体辨证论治特色优势，深入研究诊疗规律，优化疗效评价方法，采用适宜的临床结局指标，开展高质量临床评价研究，获得中医方药在优势病种防治中的作用和使用证据；建立中医药优势病种临床诊疗路径和标准规范；筛选有效方药，阐明优势方药的作用机制。

**绩效目标：**围绕中医优势病种的关键环节或优势阶段，完成多中心、大样本的临床研究1-2项，获得高质量临床循证证据；筛选至少2种具有临床优势的方药，形成1项具有临床疗效、安全性优势的规范诊疗方案，在项目实施基础上制定1项以上行业认可的临床防治标准、规范或指南；针对疗效确切的中药复方，研发并获批院内制剂不少于2个。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构，临床医学研究中心，企业或其他事业单位，鼓励多学科交叉

**预期攻关成果：**抢占前沿技术制高点

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**十四、成果转化产业化项目**

**121.榜单名称：难治性、复发性儿童皮肤病新型药物开发及产业化应用**

**主要研究内容：**针对具有难治性、复发性特征的儿童银屑病、特应性皮炎、湿疹等皮肤疾病，通过对相关疾病的特征性分析，获得精准时空定位基础上的序贯治疗靶点，建立疾病实时进展参数，建立儿童患者疾病分类诊疗的新技术和新方法，达到自适应疾病治疗目的；针对发现的靶点，研发新型儿童药物，并开展医疗机构院内制剂研究或新药申报研究。

**绩效目标：**研发适用于针对性儿童皮肤疾病的新药1种，鉴定出序贯治疗靶点1个，形成1套具有显著临床疗效的治疗方案，完成新药临床研究审核并获得临床批件；获得国家授权技术发明专利3项；在不少于5家医疗机构开展临床研究，研发产品实现批量生产或孵化出科技型企业1家。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构或其他事业单位，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**122.榜单名称：FGF口服制剂的制备与应用**

**主要研究内容：**聚焦成纤维细胞生长因子（FGF）口服剂型，攻关适用于克罗恩病和溃疡性结肠炎等难治性炎症性肠病(IBD)治疗。开发出可应用于克罗恩病和溃疡性结肠炎等难治性炎症性肠病(IBD)的口服FGF剂型，评估FGF口服剂型治疗IBD效果，包括组织修复、抗炎、肠道稳态等。完成FGF口服制剂药理、药效学研究并开展临床试验研究。

**绩效目标：**完成临床前研究，实现FGF口服剂型规模化生产工艺，完成进行FGF口服剂型小范围临床试验，完成新药临床研究审核并获得临床批件，评估口服FGF剂型应用于难治性炎症性肠病的疗效及安全性。研发产品实现批量生产或孵化出科技型企业1家。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构或其他事业单位，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**123.榜单名称：新型高速离心设备的研发与产业化应用**

**主要研究内容：**研发转速更高更精确，驱动技术更稳定，安全保护系统更完善，功能更多样，更智能和更自动化，精简紧凑的高速离心机，适用于细胞和生物分子的分离、纯化和富集，DNA、RNA、蛋白质等生物分子分离和富集，以支持基因组学、蛋白组学等领域的研究；同时也适用于临床诊断和检测、临床各种样本的前处理和分析、药物分离和提纯、药物纯度和活性的评估等。

**绩效目标：**产品具有自主知识产权，产品核心技术性能指标达到国内先进水平，申报/获得医疗器械产品注册；开展1个以上临床样本早期诊断和检测，1种以上药品的分离和提纯，1种以上药品的纯度和活性的鉴定，1项以上药品体外释放研究，多中心研究1项；申请/获批授权发明专利2项，发表高水平SCI一区论文1篇。研发产品实现批量生产或孵化出科技型企业1家。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构或其他事业单位，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**124.榜单名称：全身运动质量评估设备的研发与产业化应用**

**主要研究内容：**研发一种对高危儿自发运动进行AI自动分析的医疗器械，具备独立自主知识产权，可用于新生儿脑损伤的早期评价和脑性瘫痪三级预防的早期筛查；建立全身运动标准数据模型，提供婴儿全身运动的运动轨迹，包括运动变化方向、幅度、速度等，评价运动质量等级；具备AI自动量化分析、精准分级、操作简单、效率高、易普及的特点。

**绩效目标：**完成适合高危儿的全身运动质量分析仪的国产化器械研发1套，申报/获得医疗器械产品注册，样机通过第三方检查，符合通用电气安全标准和出厂标准，获得临床试验报告和相关论文产出支持。实现全身运动质量评估仪研发落地和完成Ⅰ期临床试验，获批1-2个相关专利。研发产品实现批量生产或孵化出科技型企业1家。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构或其他事业单位，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**125.榜单名称：柔性穿戴式设备研发与产业化应用**

**主要研究内容：**开发大规模制备柔性光电、压电传感器的封装工艺及后处理步骤，实现低成本高质量制备柔性光电、压电传感器的批量化生产；发展基于柔性光电、压电传感器的肌肉状态多维多尺度精准监测关键技术，构建数据库和人机交互软件，形成系列具有自主知识产权的柔性穿戴式设备并实现围绕脑卒中、帕金森等典型疾病早期诊断、预警及术后康复评估等方面的医疗应用与成果转化。

**绩效目标：**完成柔性穿戴式设备国产化器械研发1套，申报/获得医疗器械产品注册，样机通过第三方检查，获得临床试验报告和相关论文产出支持。实现柔性穿戴式设备研发落地和完成Ⅰ期临床试验，获批1-2个相关专利。研发产品实现批量生产或孵化出科技型企业1家。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构或其他事业单位，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**126.榜单名称：慢阻肺远程精准医疗相关设备的研发与产业化应用**

**主要研究内容：**基于高精度光学生理信号实时检测方法，研究呼吸潮气量、二氧化碳分压、PH值、心电信号等指标院外、远程监测设备，研究各项生理指标对慢阻肺的作用机理，建立融合后指标与慢阻肺病情间的关系。基于大数据信息技术探究生理信号融合特征与慢阻肺早期病情的作用机理，实现慢阻肺早防早治。基于光学心电检测的便携性和精准性，实现双导联慢阻肺患者心电实时精准检测。基于医学信息技术，建立基于光学肺部特征监测方法的早期慢阻肺精准预警模型，提出个性化的诊治方案，建立诊疗方案数据库，实现对不同患病个体的精准治疗和患者数据采集、数据管理。

**绩效目标：**攻关具有长期、实时监测功能的便捷式慢阻肺检测技术，以突破慢阻肺早期诊断漏诊的问题。开发出高稳定性和柔性兼具的透明导电薄膜，并实现薄膜批量化生产和其在相关信息电子领域的示范应用。申报/获得医疗器械产品注册，开发出慢阻肺监测样机并由第三方机构出具检测报告。研发产品实现批量生产或孵化出科技型企业1家。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构、企业或其他事业单位，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**127.榜单名称：柔性外骨骼刺激器的研发与产业化应用**

**主要研究内容：**通过对脑电信号的采集、脑电信号预处理及特征、重建肌肉控制功能的研究，研制一种针对瘫痪后运动能训练和功能恢复的设备，通过脑机接口（Brain Computer Interface，BCI）信号采集，然后将采集的信号数据进行处理，反馈给手部柔性外骨骼，为运动、感知障碍的患者恢复运动。

**绩效目标：**研发1套柔性可穿戴电极制备柔性肌肉外骨骼以及压力传感器，开发出一套瘫痪肌肉辅助训练和功能恢复设备，申报/获得医疗器械产品注册，样机通过第三方检查，获得临床试验报告和相关论文产出支持。对标国际同类产品，并临床验证其性能具有同等效果。研发产品实现批量生产或孵化出科技型企业1家。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构或其他事业单位，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**128.榜单名称：脓毒症血液净化生命支持装置的研发与产业化应用**

**主要研究内容：**针对目前国内外现有的血液灌流吸附剂（尤其是脓毒症类吸附剂），普遍存在种类少、技术含量低、对致病因子吸附效率低、生物相容性差等问题，研发一款新型血液吸附产品，通过多靶点精准调控，有效清除诱发炎症因子风暴的内毒素和细胞因子，降低脓毒症患者的死亡率，进而提升国家在危重症救治、灾难抢救、疫情控制方面的能力。

**绩效目标：**研发1套脓毒症血液净化生命支持装置，并实现灌流器批量化生产和其在相关信息电子领域的示范应用。申报/获得医疗器械产品注册，开发出脓毒症血液净化生命支持装置监测样机并由第三方机构出具检测报告。研发产品实现批量生产或孵化出科技型企业1家。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构或其他事业单位，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**129.榜单名称：传染病病原菌快速核酸检测POCT系统的建立与产业化应用**

**主要研究内容：**针对目前临床上某些传染病病原菌检出率低、耗时久、价格高不能普及使用等难题。基于核酸钳制的微滴巢式多重PCR扩增方案，提供一种应用于POCT领域的一站式微流控扩增检测芯片。开发微滴巢式多重dPCR病原体检测技术；开发病原菌亚种的鉴定技术；研发相应的微流控微滴生成芯片-阵列分布芯片的集成微流控芯片及读取系统。

**绩效目标：**攻关基于核酸钳制分型技术的微滴巢式多重PCR体系，设计优化具有高度灵敏性与特异性的多重PCR引物，开发微滴巢式多重dPCR病原体检测技术1项，开发POCT微流控样机一套，申报/获得医疗器械产品注册，样机通过第三方检查，获得临床试验报告和相关论文产出支持。实现POCT微流控样机研发落地和完成Ⅰ期临床试验，获批1-2个相关专利。研发产品实现批量生产或孵化出科技型企业1家。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构或其他事业单位，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**130.榜单名称：床旁丙泊酚气体浓度监测的便携质谱系统研发与产业化应用**

**主要研究内容：**以丙泊酚为基石的静脉麻醉存在个体差异大，麻醉深度不易监测等问题，利用丙泊酚具有脂溶性，可在呼出气体中被检测到，研究呼出气体中的丙泊酚浓度与丙泊酚的血药浓度及麻醉深度的相关性。在已有的小型化离子阱质谱仪平台的基础上研发1套具有高灵敏度、准确度和定量精度并且满足现场应用需求的丙泊酚浓度检测麻醉专用便携质谱仪。

**绩效目标：**针对丙泊酚化学特性，开发专用型质谱样品引入系统，质谱数据处理专家系统和智能化交互软件。生产出工程样机和试产产品，验证检测的灵敏度、准确度和稳定性并开展临床研究验证其有效性，申报/获得医疗器械产品注册。研发产品实现批量生产或孵化出科技型企业1家。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构或其他事业单位，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**131.榜单名称：严重肢体创伤创面修复新型材料研发与产业化应用**

**主要研究内容：**聚焦于肢体严重创伤修复，针对皮瓣修复、创面愈合及骨折愈合的病例，筛选及验证及关键基因和蛋白，发现基于信号通路定位基础上的序贯治疗靶点，研发1套适用于促进皮瓣愈合、创面修复及骨折愈合的新型材料系统，建立皮瓣、创面坏死及骨折愈合的早期预警和精准诊治的新技术与新方法。

**绩效目标：**基于研发的新材料，形成1套具有显著临床疗效的皮瓣、创面及骨折修复的综合诊治方案，制定1项以上行业认可的临床防治标准、规范或指南，在不少于5家医疗机构应用推广。完成不少于50例的临床验证，创面修复材料获得医疗耗材注册证，研发产品实现批量生产或孵化出科技型企业1家。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构或其他事业单位，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**132.榜单名称：非药物型抗菌敷料研发与产业化应用**

**主要研究内容：**针对药物型敷料治疗皮肤、肌肉等软组织慢性难愈合创面产生的细菌耐药性和抗菌剂的毒性等问题，研发新型非药物型抗菌敷料，无额外添加抗生素和抗菌剂，依靠敷料材料自身结构特点和功能化实现抗菌效果，避免细菌耐药同时减轻患者痛苦与经济负担。推动医用敷料向着高端、专业化方向发展，抢占非药物型抗菌敷料的前沿技术制高点，提升我国在医用敷料领域产品的自主可控权，提高国民生命健康保障水平。

**绩效目标：**研发1套面向皮肤、肌肉等软组织慢性难愈合创面的经济型非药物型抗菌敷料，完成样品试制和临床前研究，取得第三方检测报告和试用单位试用报告，完成不少于50例的临床验证，非药物型抗菌敷料申报/获得医疗耗材注册证，研发产品实现批量生产或孵化出科技型企业1家。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构或其他事业单位，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**133.榜单名称：高性能静电纺丝智能伤口敷料研发与产业化应用**

**主要研究内容：**针对目前传统伤口敷料（如纱布，脱脂棉等）对伤口的保湿性、吸液性和促进愈合被动性等问题，通过先进的静电纺丝前沿技术调控伤口敷料中纤维的尺寸、孔隙率、微观结构以及调整制备工艺得到纳米级纤维，以实现的高效的伤口吸液性、良好的伤口保湿性和主动的促进伤口愈合性能，实现静电纺丝伤口敷料的产业化量产和高附加值的高端敷料领域的新突破。

**绩效目标：**研发1套可应用于浅伤和半层伤的高性能静电纺丝智能伤口敷料样品，由第三方出具检测报告，并由不少于50例静电纺丝高端智能伤口敷料产品使用者出具试用报告。伤口敷料获得医疗耗材注册证研发产品实现批量生产或孵化出科技型企业1家。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构或其他事业单位，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**134.榜单名称：高品质生物医用材料与高端可吸收微球制剂关键技术与产业化应用**

**主要研究内容：**针对医用材料与微球制剂难稳定化制备问题，面向疫苗/药物、再生医美等可吸收微球制剂的临床需求，通过旋光结构、合成工艺及成型加工等技术改进医用高分子材料与微球制剂综合品质；实现高品质可吸收医用高分子与微球制剂的批量化生产；实现低成本高品质可吸收医用高分子与微球制剂在高端医美产品、生物医药领域的示范应用。进而实现高端可吸收微球的国产化替代，提升我国高端药械产品的自主化水平和国家技术安全保障能力。

**绩效目标：**研发1套可应用于医疗器械与生物医药等生命健康领域的高品质可吸收医用高分子与微球制剂高端产品，并获得国家级检测报告与中国药监局批注证明，并由不少于50例下游用户出具试用报告及采购订单。申报/获得获得医疗耗材注册证，研发产品实现批量生产或孵化出科技型企业1家。

**申报主体：**医疗机构、高校院所、新型研发机构或其他事业单位，优先支持产学研联合申报

**预期攻关成果：**实现进口替代/产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

## **十五、生物育种与现代农业-高效生态种养植**

**135.榜单名称：高效无土栽培产业化关键技术研究与示范**

**主要研究内容：**针对当前无土栽培体系中栽培系统、温室环控与肥水管控成本高，受气候影响产量、品质不稳定，难以大面积推广应用的问题，开展以下研究：研发低成本易推广的新型无土栽培系统和栽培基质；研发高效率、低成本、操作方便的水肥一体化供应系统；研究栽培基质和营养液重复利用技术，提高资源利用效率；构建高效无土栽培技术体系并进行产业化示范。

**绩效目标：**解决传统土壤栽培出现的一系列难以解决的问题，在绿色农业、节水农业、高效设施农业、高品质农产品生产、都市农业、环境保护等方面进行推广应用，提高无土栽培作物品质和产量，减少化肥施用造成农业面源污染，开创高效农业发展的新模式和绿色环保农业新途径。研发新型无土栽培系统、水肥一体化供应模式各1套，与当前主流无土栽培系统相比成本降低20%以上，降低成本，显著提高栽培品质，实现产业化生产。研发无土栽培基质、营养液消杀和重复利用技术各1套，集成高效广适无土栽培技术体系1套，解决基质重茬栽培和营养液循环利用病害增加的问题，降低基质和肥料成本20%以上，与常规土壤栽培相比品质提升，产量增加30%以上，发病率降低20%以上。建立示范应用基地2个以上，核心示范面积10亩，实现产业化生产示范。申请发明专利2件及以上，制定标准1项。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**136.榜单名称：海涂围垦耕地高效益种植关键技术研究与示范推广**

**主要研究内容：**针对海涂围垦耕地盐分高等因素对作物生长产生影响，筛选宜栽作物品种提高海涂农业效益。针对海涂围垦耕地富含盐分，对农作物生长不利，开发适合海涂土壤的地力提升与改良技术。针对海涂受限于台风、灌溉水等季节性因素影响，以及管理粗放、效益不高的现实，研究海涂高效益周年种植茬口模式，以提高农业种植效益。

**绩效目标：**筛选出海涂围垦耕地宜栽水稻、蔬菜品种5个以上；示范推广海涂围垦耕地空间利用技术，相比常规种植效益提升30%以上；示范推广海涂高效益周年种植茬口模式，相比常规种植效益提升20%以上。建立高效益种植示范基地3个以上，面积300亩以上。推广应用海涂围垦耕地高效益综合利用集成技术10000亩以上，新增产值1000万元以上。

**申报主体：**优先支持企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**137.榜单名称：农作物秸秆生物处理与资源化利用关键技术研究**

**主要研究内容：**研究农作物秸秆生物处理关键技术，定向筛选获得高活性菌株并集成有效菌群，开发不同功能或具有协调作用的微生物菌剂，使农、林、畜废弃物得到高效利用。突破生物微粒基质创制核心问题，形成系列标准化产品，通过新型育苗技术、新型生物微粒基质、适栽品种、菌液追肥以及环控设施的研究，开发一套适合当地环境条件的现代设施农业技术。

**绩效目标：**定向筛选获得高活性菌株并集成有效菌群1组以上。协同发酵技术，利用当地作物秸秆、畜禽粪便，加工而成可用于农业设施栽培和育苗的基质产品3款以上，当地加工成微粒基质20吨以上。示范面积500亩以上，辐射带动核心区域附近农业废弃物资源化利用面积30000亩以上。

**申报主体：**优先支持企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**138.榜单名称：精品大宗盆花全产业链高效栽培技术研究与示范推广**

**主要研究内容：**针对温州市大宗盆花（蝴蝶兰、红掌等）全产业化高效栽培生产环节不够科学且效率低下，以及花后不易复花、精准栽培技术不足等问题，筛选市场认可度高、观赏价值高的优异种质资源，集成不同类型的大宗盆花的高效组培体系，完善花期精准调控、多花枝、花后复花等产业化关键技术，集成整齐、健壮、花多、质优的大宗盆花开花大苗的高效栽培技术体系，提升温州市大宗盆花产业化水平，开展示范推广，实现精品大宗盆花的全产业链高效生产与种苗供应。

**绩效目标：**筛选适宜规模化、产业化的大宗盆花品种3-5种，研发种苗快繁技术，相比常规方法产量增加100%以上；建立花期精准调控、多花枝、花后复花及开花大苗促成等综合技术体系。筛选出可用于大规模推广及生产的大宗盆花品种，并配套完善的种苗繁育、花期调控及线上线下销售的基质及容器体系，实现精品盆花的高效批量生产及示范推广。建立智能化设施栽培示范基地1-2个，面积10亩以上，年产大宗盆花10万株以上，产值300万元以上；实现国内大宗盆花高效生产技术领先优势，从根本上开发解决产业生产中的关键“卡脖子”问题，并实现推广应用。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**139.榜单名称：特色水果精品化生产技术及全产业链示范**

**主要研究内容：**针对温州特色水果苗木质量良莠不齐、产量与品质不稳定、缺乏系统地精品化生产技术、产业链不完整等瓶颈问题，开展优质健康种苗繁育、农机农艺融合轻简化生产技术的研发和示范；开发适宜的特色水果采后保鲜贮藏技术，优化果实采后商品化处理水平，减少果实采后损耗，建立特色水果精品化生产技术体系；加强果实功能性成分提取和衍生产品开发等高值化利用技术。解决目前温州特色水果产业生产体系不健全、病虫害防控技术不系统、生产效率低等种植生产端问题，同时挖掘特色水果功能性成分，完善特色水果产业链。

**绩效目标：**开展优质健康种苗繁育标准化生产、果树农机农艺融合轻简化栽培管理、特色水果果实采后保鲜贮藏、果实高值化利用等精品化技术示范与应用，突破特色水果产业在全产业链中核心技术缺乏、种苗良莠不齐等问题。开发适宜的特色水果果实采后低温、气调贮藏保鲜等关键技术1个，并制定果实采后商品化处理技术规程1套；开发特色水果功能性健康衍生产品2-3种，并实现产业化应用，新增产值500万元以上，实现提升水果加工企业的采后贮藏保鲜技术及产品附加值的目标。

**申报主体：**原则上由企业牵头，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**140.榜单名称：浙南本地药材优质品种产业化开发应用**

**主要研究内容：**针对区域特色优势药用植物存在的品种混乱、种质退化、经济效益低等产业问题，建立种质资源圃，筛选出抗逆性好、特定功效成分高的优质品种，建立示范基地，形成一个具有良好效益、标志性影响的产业模型，为浙南山区农民的脱贫致富提供模式。优质种质资源收集、评价和利用，建立种质繁育资源圃，应用多个指标成分对优质品种资源进行评价和分析。根据优质品种的特征特性，集成良种繁育技术和良种配套栽培技术，建立良种生产标准化示范基地。在相应适生区域进行优质品种示范推广应用并开展产业化示范。

**绩效目标：**收集引进种质资源50份以上并进行评价；收集浙南本草优质品种2-3个栽培或野生资源，优选出适宜当地推广品种1-2个。开发浙南本地药材相关产品1项以上，建立生产线1条以上，惠农增产3000万元以上。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**141.榜单名称：山地蔬菜高效栽培关键技术研究与应用**

**主要研究内容：**综合土壤微生物学和宏基因组学等研究，探明番茄、茄子等山地蔬菜连作障碍形成机理；筛选适合山地环境、抗病抗逆砧木。研究设施避雨栽培、嫁接换根、水肥一体化、全生物降解地膜覆盖栽培等绿色增效技术对土壤微生物及连作障碍的影响。研究微生物与山地蔬菜互作机制，建立健康栽培技术。研究山地蔬菜主要病虫害发生规律与成灾机制，建立病虫害绿色防控技术；集成连作障碍治理和绿色防控技术、轻简化栽培技术，开展示范推广。

**绩效目标：**阐明浙南山区番茄、茄子等山地蔬菜连作障碍形成机理；筛选出优良番茄、茄子等砧木品种2个以上；探明根际微生物互作机制，筛选专用微生物肥2种以上；建立山地蔬菜健康栽培技术3-5套；探明主要病虫害发生规律与成灾机制，建立病虫害绿色防控技术2套以上；引进适宜山地环境的多功能管理机械，建立轻简化高效栽培技术1套，比传统栽培节省人工成本30%以上；集成健康栽培关键技术，农药和化肥用量降低20%以上，亩均增效30%以上，示范应用1万亩以上。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**142.榜单名称：基于可再生能源供热的工厂化水产养殖技术研发和示范**

**主要研究内容：**针对浙南工厂化水产养殖存在的适温养殖时间较短或养殖品种过冬的问题，在早春和冬季时采取锅炉供热或电供热提升水温开展工厂化水产养殖生产的方式是不环保和经济的；如工厂化水产养殖不配备供热设施，则在水产养殖品种的选择、养殖季节和灵活销售时间上有很大的限制。根据浙南的具体情况，研究和示范兼具环保和经济性的可再生能源供热的工厂化水产养殖模式，提升浙南工厂化水产养殖产业。根据浙南的具体情况，研究基于可再生能源供热的工厂化水产养殖场具体设施和建设方案，新建或改建完成1个基于可再生能源供热的工厂化水产养殖场。新建或改建完成的工厂化水产养殖场进行生产运行试验，研究完善针对1个具体养殖品种的基于可再生能源供热的工厂化水产养殖成套技术。

**绩效目标：**改变目前水产养殖供热模式，研究形成一套和浙江气候相适应的可再生能源供热模式及水产养殖技术。建成1个基于可再生能源供热的工厂化水产养殖示范场，研发基于可再生能源供热的工厂化水产养殖成套技术（包括设施设备和养殖生产技术），可推广应用于浙南工厂化水产养殖场。较常规工厂化水产养殖，可再生能源消费占总能源消费70%以上；养殖效益提高10%以上。项目执行期及预期项目完成1年内，新增产值1000万以上。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

## **十六、社会发展-**双碳及环保技术

**143.榜单名称：有害废物处理关键技术攻关及产业化应用**

**主要研究内容：**围绕典型危险废物的无害化、资源化处理技术；研发垃圾焚烧飞灰、表面处理废物、废酸、废矿物油等废弃物能源化、高值化利用关键技术；研究易腐垃圾处理行业有机固渣定向高值转化与调控机理，开发有机固渣定向催化腐殖化技术。

**绩效目标：**研发危险废物快速脱毒、资源化利用技术不少于2项，建立脱毒产物的安全性鉴定方法1项，开发全流程智能监测和关键污染物检测技术不少于2项；研发垃圾焚烧飞灰、表面处理废物、废酸、废矿物油等废弃物能源化、高值化利用技术2项；研发易腐垃圾处理行业固渣高值转化中低链有机酸、湿热氧化资源化、定向催化腐殖化等关键技术3项；开发具有自主知识产权的装备和器件原型，形成样机1套，实现资源化利用率大于90%，工业危险废物储存量减少到1%以下，核心技术指标达到国际先进水平。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

## **十七、社会发展-**公共安全与社会事业

**144.榜单名称：地下空间结构安全运行关键技术研究及产业化应用**

**主要研究内容：**开展地下管网、海堤基础、隧道等地下空间结构灾害发育规律及灾变演化机制。研发地下空间结构全寿命/大变形分布式感测技术，实现柔性感知材料和分布式传感器的国产化、产品化、产业化。利用多源信息融合技术，研发地下空间结构实时智能监测预警平台，服务于至少3项及以上的重大工程，开发基于排水管网长寿命安全运行的新材料和新工艺并取得良好的应用效果。

**绩效目标：**针对地下管网、海堤基础、隧道等地下空间结构灾害发育规律及灾变演化机制，研发地下空间结构实时智能监测预警平台。形成柔性感知材料的生产线，在项目时间内产出柔性感知材料和分布式传感器样品，监测平台至少运营半年以上，并由至少3家下游用户出具使用报告；开发适用于排水管道的新型长寿命高分子复合材料，形成一套将长寿命排水管材通过新施工工法替代现有给排水管材的施工工法，建立2个及以上不同动荷载情况下的示范管段，提高排水管道寿命周期，使用年限达50年及以上。后续孵化生产企业1家以上，每年至少推广2个以上重大工程应用，持续扩大产业规模。

**申报主体：**优先支持企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**145.榜单名称：装配式波折钢板建筑结构应用关键技术**

**主要研究内容：**研发可拆卸装配式波折钢板组合梁的设计与智能施工工艺，研发可拆卸装配式波折钢板混凝土柱设计与施工技术，研发可拆卸装配式波折钢板梁柱节点构造及设计施工方法，建立适用于多高层装配式建筑的设计与施工技术并进行产业化推广。

**绩效目标：**将波折钢板与其他材料（如混凝土、高分子材料等）进行组合，开发出性能更优的新型波折钢板材料，并提出2套结构加固和设计关键技术方法，提高整体结构的承载能力20%，并提高建筑结构的抗震性能；提升波折钢板及其防腐涂层设计施工技术，提高建筑结构的可靠性与耐久性；制定出装配式波折钢板建筑结构设计与施工的标准模数，提升再生利用率，利于建筑材料的循环利用；聚焦于可拆卸装配式波折钢板组合梁、混凝土柱、梁柱节点的设计，并形成相应技术体系；编制《温州市装配式波折钢板混凝土结构技术导则》，建立统一的装配式波折钢板建筑结构生产标准；在温州地区工业建筑领域示范应用工程2项，推广使用面积50000平方米；通过优化生产流程，降低10%生产成本。开发出可应用于波折钢-混凝土组合梁、波折钢板混凝土柱、波折钢板梁柱节点；构件延性>3.0，波折钢板厚度1-3mm，承载能力接近传统钢混凝结构但整体用钢量＜20-40%，承载能力超过混凝土结构50%；缩短施工周期20%-30%的高刚度、稳定性和抗震性能的装配式波折钢板建筑结构；通过长期暴露试验或加速老化试验，验证波折钢板建筑结构的耐久性能，预期使用寿命可达50年以上；在正常服役作用下，结构的最大变形量不超过跨度的1/300；满足温州地区多高层装配式结构建设需求。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**146.榜单名称：基于多模态数据的学生心理健康风险评估与干预平台的研发及市场推广**

**主要研究内容：**多源异构数据采集，包括生理数据（如心率、皮肤电导、眼动、脑电波（EEG）等），行为数据，语音和面部表情数据，心理问卷数据，学籍管理信息，医疗信息等；建立心理健康评估模型。这些模型能够从多模态数据中学习和识别心理健康问题的模式，实现对早期隐性特征的挖掘与风险预测；基于评估模型的结果，平台能够提供个体的心理健康风险评估，并根据评估结果提出持续性的个性化的干预建议（包括心理咨询、放松训练、药物治疗等）；对于高度敏感的个人信息，在收集、存储、传输和处理过程中，提供加密和匿名化技术以确保数据的隐私和安全性，同时制定严格的数据管理和使用政策；提高模型的泛化能力，减少误诊和漏诊；关键核心技术的集成与示范应用:面向实际需求开展技术集成与优化,选取典型场景开展示范工程建设和效果评估。

**绩效目标：**通过医教协同干预体系的应用,降低参与实验学校学生一年内心理问题发生率15%以上；第一年预测的真阳性率和真阴性率均达到85%以上，80%以上医疗和教育参与人员对协同工作平台的用户体验满意；数据集大小-训练数据集≥5个，总样本量≥20000人；特征数量-系统纳入特征不少于20项；准确率-准确率达≥85%，AUC指标需要在0.8以上；F1 score-综合考虑精确率和召回率,需要确保F1 score超过0.7；泛化能力-测试集上的性能与训练集相差不超过5%。实现学生的多模态数据采集和预处理（如生理信号、行为模式、面部表情、语音语调等），构建早期心理健康状态的精准评估模型，做到对心理危机的提前干预。项目执行期内至少完成80个以上学校的部署应用案例，新增产值4000万以上，新增利润600万以上，新增税金100万以上。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**147.榜单名称：基于医疗影像与AI技术的智能化诊疗平台建设新技术研究**

**主要研究内容：**针对重大疾病（心脑血管疾病、癌症、肾病、致盲性眼病等）开展疾病预警预测、早期诊断和干预以及临床治疗、预后评估的新技术和新方法研究，开发基于人工智能与图片处理的精准诊断新技术；提高诊断效率与精准度；实现早筛、早诊、早治智能化流程管理。

**绩效目标：**开发基于医疗影像与AI技术的智能化诊疗平台建设新技术1套，实现高发性重大疾病的早筛、早诊、早治的智能化流程管理。开展多中心研究1项，建立诊疗新方案较现有优势方案临床疗效水平有显著提升，或安全性提升、具有明显的卫生经济学优势，取得高质量临床循证证据，并纳入高级别临床指南或形成专家共识，申请/获得不少于2项核心技术发明专利，在3家以上医院进行推广应用。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

## **十八、**共同富裕-山区五县

**148.榜单名称：**小种群保护植物高效育苗数字化植物工厂关键技术研究及应用示范

**主要研究内容：**植物工厂中小种群保护植物幼苗生长与环境互作机理研究：开展多种环境因子与小种群保护植物发育状况调控试验研究；解析和优化小种群保护植物生长-环境互作关系；小种群保护植物生长及环境信息智能感知技术研究：小种群保护植物生长过程中表型监测传感器研发；各类小种群保护植物表型与生境信息监测集成装备研究；小种群保护植物生长状况诊断及发育调控模型研究：基于植物模型的生长状况诊断方法研究；基于对光温水肥气应答优化的决策与精准控制；基于病虫害胁迫应答防控的决策与精准控制；育苗智能控制系统与数字化管理平台：研发多种环境因子智能闭环控制系统；建立小种群保护植物育苗全流程中央集成控制和数字化管理平台。

**绩效目标：**依据小种群保护植物生长-环境互作机制，建立其生长状况及环境信息自动感知与闭环调控系统，实现小种群保护植物育苗全过程数字化管理。建成1个数字化植物工厂，研发小种群保护植物成套技术（包括设施设备和育苗技术），较常规工厂效益提高10%以上，可推广应用于浙江小种群保护植物。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**149.榜单名称：**基于数字化农业设施的高品质番茄新品种引选及快繁技术研究

**主要研究内容：**根据当前市场需求和生产现状，从国内外引进樱桃番茄和口感型番茄新品种，开展新品种比较试验，比较各新品种的产量、品质、抗病性等，掌握新品种的特征特性和栽培要求，筛选适宜的优良品种。基于数字化管理设施，开展配套高效栽培技术研究，包括健康育苗技术，高效水肥管理技术，绿色病虫防控技术等。高品质番茄接穗高效利用技术研究，总结双头苗培育技术难点，可以节约种子成本，同时提高空间利用率。

**绩效目标：**利用数字化管理平台及遮阳系统、通风系统、水肥系统和补光系统等设施，调控并收集番茄种植过程中的温度、湿度、光照强度及施肥量，为优质番茄品种的引选、精准化栽培、高效繁育提供软件、硬件支持，实现高品质番茄高效栽培体系的构建并示范推广。提高番茄品质，有机酸含量提高0.5mg/g，可溶性糖总量提高10.0%，单果重变化区间不超过2.0g；实现高效栽培，缩短番茄育苗时间3-5天，整个生长周期降低20.0%的水肥使用量，单株产量提高15.0%，示范应用1000亩以上，亩均增效20%以上。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**150.榜单名称：高山鲜食玉米产业提质增效关键技术研究与集成应用**

**主要研究内容：**立足文成高山台地夏季的气候优势，引种多个鲜食玉米品种开展越夏栽培品比试验，基于生育期、株型、抗性（耐热性、抗倒性、抗病性等）、品质、产量性状、经济性状及市场接受度等多维度对品种表现进行综合评价，筛选出适宜高山越夏栽培、种植收益高的优势品种。围绕鲜食玉米高山越夏生产，开展高效栽培技术研究，具体包括鲜食玉米“轻简化施肥”技术、“植株矮化促壮”技术、“一耕两免”轻简种植技术、病虫害生态防控及相关技术等；总结集成标准化技术规程，提升产量与品质，增加种植收益。着重做好高标准综合示范基地建设工作，做好高产攻关田建设工作，组织做好技术培训、示范推广等相关工作。针对筛选出的优势品种，研究其加工特性和品质变化特征，重点针对风味物质、营养物质等变化规律展开研究，开发鲜食玉米高值化加工技术，重点开发鲜穗真空包装产品、鲜食玉米汁等产品，实现鲜食玉米的综合利用，建立鲜食玉米综合加工基地。

**绩效目标：**筛选出适宜高山越夏栽培的鲜食玉米品种2-3个，研究集成高山越夏提质增效栽培技术1套；建立高标准综合示范基地1-2个，面积200亩以上，创建高产攻关田，达成攻关目标亩产1200公斤以上，申报主体年度种植鲜食玉米1500亩以上（含复种），全县每年推广鲜食玉米3000亩以上，年新增产值1000万元以上；引选确定适宜高山越夏栽培的鲜食玉米品种2-3个，集成提质增效高效栽培技术1套；拥有自主加工工艺的鲜食玉米开发产品2-3种，建立加工流水线1-2条并实现产业化规模应用，加工能力在3000穗/小时以上，其中建设鲜食玉米真空包装加工生产流水线1条，产能3000棒/小时以上。发表论文2篇及以上，申请专利2件及以上。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**151.榜单名称：糯米山药高值化加工和综合利用的关键技术研究及产业化**

**主要研究内容：**糯米山药糯性品质及其加工特性，研究糯米山药淀粉和蛋白质等主要成分与糯性品质的关系，分析糯米山药加工过程的糯性变化特征和回生失糯规律，开发糯米山药加工产品的保糯技术，建立山药糯性品质的检测和量化评价方法。糯米山药黏液质的制备与利用，研究并确定糯米山药黏液质的高效制备工艺和高值化利用途径，分析黏液质的功效成分及其功能，开发糯米山药黏液质功能产品的加工方法。糯米山药综合利用与特色产品研制，重点研究并确定糯米山药功能成分绿色提取、山药结构重组等先进加工技术。研究糯米山药无下脚料的综合利用和加工技术，确定产品的特色风味和功能特性。糯米山药产品的标准化生产，在确定和优化加工工艺的基础上，制定产品质量标准和加工技术规范，建立标准化加工生产线，最大程度实现机械化和智能化操作控制，提高生产效率和产品质量，建立糯米山药先进加工基地。

**绩效目标：**量化评价糯性品质，简便有效；糯米山药综合加工利用率达90%以上；加工产品的山药糯性保持在80%以上。开发糯米山药加工关键技术2-3项，制订生产技术规程或标准2-4项；研制糯米山药功能食品4-5种，并建立加工生产线1-2条，实现产业化示范应用，加工能力350罐/分钟以上；召开现场会1-2次，开展培训2-4次，培训100人次以上；发表论文2-3篇，申请专利2件及以上。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**152.榜单名称：越夏番茄嫁接育苗环境因子智能化控制模型建立与配套技术研究**

**主要研究内容：**越夏番茄育苗不同阶段光配方研究，充分发挥文成高山台地夏季的气候冷凉优势，利用光环境对番茄嫁接育苗的影响，开展不同光质、光量和光照时间对比试验，从育苗周期、壮苗指数、商品苗率、育苗成本等角度对光配方表现进行综合评价，筛选出番茄育苗不同阶段优质光配方。越夏番茄嫁接愈合环境参数指标研究，利用植物工厂全环境因子控制设施，开展越夏番茄嫁接苗愈合时期变温、变湿、变光管理技术研究，进行温光湿管理参数对比试验，对嫁接愈合时间、嫁接愈合质量、嫁接成活率等进行综合评价，明确番茄嫁接苗愈合进程中最优的变温、变湿、变光管理参数。越夏番茄嫁接苗健康管理技术集成与应用，开展番茄接穗和砧木下胚轴生长发育调控技术、接穗不定根发生机理及控制技术、苗期肥水管理技术等研究，总结集成越夏番茄嫁接育苗生产成套关键技术，并建立越夏番茄嫁接育苗数字化控制技术模型，提高种苗质量和商品苗率，增加育苗企业效益，促进番茄种植户增收。应用推广方面，着重做好现代化植物工厂育苗示范基地建设，推广健康番茄嫁接种苗，组织做好技术培训、示范推广等相关工作。

**绩效目标：**明确越夏番茄嫁接育苗生长优质光配方；明确越夏番茄嫁接愈合进程变温、变湿、变光管理参数指标；形成越夏番茄嫁接育苗健康管理生产技术规程1项和建立越夏番茄嫁接育苗环境因子智能化控制模型1套；发表论文2篇及以上，申请专利1件及以上；番茄嫁接育苗成活率达95%以上，一级苗壮苗比列达90%以上，育苗周期缩短 3天；建立产业化示范应用基地1个，新增产值600万元以上。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**2年

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**153.榜单名称：温州特色食材功能性食品研发与产业应用**

**主要研究内容：**针对区域特色食材存在精深加工技术缺乏，附加值低，药效评价指标不清，同质化严重等问题。开展以下研究：研究温州特色食材活性物质基础并建立质量评价标准；重点研究功能成分提取、梯次分离、靶向制备等关键技术，拓展温州特色食材活性成分的高效制备工艺和高值化利用途径；开发具有温州特色的功能食品及建立标准化生产工艺及标准化生产规范。不同特色食材成分分析研究。温州地区主要特色食材关键功能成分及其活性分析，建立主要活性成分定量评价方法。特色食材主要成分分离与分析。研究特色食材原料中活性成分的高效提取、制备技术，并进行结构解析、鉴定。功能性食品开发。以温州特色食材活性成分为基础，研究其对益生菌/酵母菌生长代谢的影响，采用现代生物技术开发功能性食品。包括确定生产工艺流程、选择合适的生产设备、进行小批量试制和大规模生产等步骤。并对产品功能性成分含量、安全性进行评价，确保符合相关法规要求，建立产品标准。研制精深加工系列产品，实现温州特色食材与益生菌/酵母菌资源的综合利用；建立温州特色食材发酵加工生产规范，并建立功能性食品加工生产示范线。

**绩效目标：**构建温州特色食材主要活性成分图谱；开发活性成分制备关键技术2-3项，制备关键活性因子3-5个；开发相关功能性食品1-2个；建立相关产品加工生产技术规程或标准2-3项；开发相关产品加工关键技术2-4项。高质量论文1-2篇，获授权专利1-2项，培养专业技术人员1-2名；建立功能性食品加工生产线1-2条，并实现产业化示范应用，新增产值1000万元以上。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**154.榜单名称：特色禽类日粮蛋白源研发与应用**

**主要研究内容：**开展禽类饲料用昆虫蛋白、单细胞蛋白等新型蛋白源关键技术研究；解析我市主要禽类对新型非粮蛋白源代谢利用机制及对禽类生长、摄食和健康的调控机理；研发适宜我市主要禽类饲用的新型高效非粮蛋白源，开发提高新型非粮蛋白源利用效率和摄食率的酶制剂、微生物制剂等功能性物质，并阐明其作用机制；研制新型高效禽类低鱼粉配合饲料。

**绩效目标：**研发特色禽类饲料非粮蛋白源，开发促进饲料利用效率的功能性酶制剂，探索新型非粮蛋白源及功能性酶制剂调控动物生长、摄食和健康的机理。研发适宜我市主要禽类生长的新型非粮蛋白源2种；开发促进饲料利用效率的功能性酶制剂2种，饲料成本每吨降低300元以上，利用效率提高5%以上，减少磷排放5%以上。发表SCI论文2篇，申请发明专利1件以上，新增产值500万元以上。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现进口替代

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**155.榜单名称：乌饭树预制饭智慧加工全产业链生产及应用**

**主要研究内容：**研究乌饭树预制饭智慧加工全产业链生产及应用。明晰功能因子类别的保健、药用功效；构建树叶中活性物质浸膏的绿色高效提取技术；研究功能性因子单体的分离纯化技术；形成功能因子类别或单体的稳态贮存和递送技术体系，实现功能性物质高效分离、精确提取；分析食品加工过程中多层次结构与营养功能变化规律，探明现有食品加工方式与条件对乌饭营养功能发挥优劣的影响，掌握加工条件、多层次结构与营养功能特性三者之间内在影响关系，创建有利于食品组分营养功能发挥的优化加工条件及新型智能加工车间，优化现有乌饭生产工艺，提升保险和运营管理机制，以实现乌饭及其衍生产品的产业化。制定产品的品质标准，标准化生产操作规程；建立产品品质管理体系。

**绩效目标：**建立乌饭树种植基地500亩，明晰功能因子类别的保健、药用功效；构建树叶中活性物质浸膏的绿色高效提取技术；建立功能性因子单体的分离纯化技术，实现功能性物质高效分离、精确提取。分析食品加工过程中多层次结构与营养功能变化规律，探明现有食品加工方式与条件对乌饭营养功能发挥优劣的影响，创建有利于食品组分营养功能发挥的优化加工条件及新型智能加工流水线一条，建立一个4000平方车间智慧生产示范车间，制定产品的品质标准，标准化生产操作规程；建立产品品质管理体系各一套。产线年产值不低于3000万。申请发明专利2项，SCI论文1篇，开发适合智慧化工业化生产的乌饭产品3款以上，抢占全国乌饭餐桌市场。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**156.榜单名称：基于表型数据自动化采集的奶牛数智化育种平台研发及应用**

**主要研究内容：**针对我市主要奶牛场，建立牧场奶牛表型特征数据自动化采集和测定系统；建立奶牛基因组育种信息数据库，构建奶牛数字化育种平台，开发奶牛主要经济性状、热应激性状及长产奶年限等性状的GEBV精准评估算法；设计南方奶牛特色育种芯片，建立奶牛基因组精准选种选配系统；应用奶牛“数智化”育种技术体系，选育、培育耐热、高繁、长产奶年限新品系。

**绩效目标：**建立奶牛基因组育种信息数据库，构建奶牛数字化育种平台1个，设计南方奶牛特色育种芯片，开发相关GEBV精准评估算法，编写配套计算机程序软件；选育、培育耐热、高繁、长产奶年限新品系，成年牛年平均产奶量12000kg，平均使用胎次3.5胎，年繁殖率80%以上，热应激损失降低50%。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**157.榜单名称：高品质猕猴桃避雨栽培生态环境管控和果品贮藏关键技术研究**

**主要研究内容：**引种抗旱性猕猴桃砧木，开展土壤水分、养分、酸碱度、温度等项因子指标的监测分析。开展大棚温湿度调控技术研究，通过在线田间环境检测系统，适时掌控棚内的温湿度变化情况，利用开天窗、卷保温帘、喷水等技术措施，控制棚内的极限高温或低温，防止植株遭受日灼伤害和冻害。使用机械进行土壤深翻施肥（改良）技术研究，创制适宜挖掘机生产操作的应用场景，达到果园深翻改土和深施基肥的实效。开展牵引培枝技术、机器人（无人）喷药除草技术研究。开展猕猴桃贮藏保鲜即食控熟技术应用研究。

**绩效目标：**在国内猕猴桃种植业中率先开展智能化生产应用，重要生产环节由机械化作业替代人工操作，节省70-80%劳动力；攻克猕猴桃避雨设施栽培生态环境管控关键技术，大规模实施避雨栽培提供技术保障，果品可溶性固形物达16.5-20%以上，总糖含量达13-15%以上，维生素C含量达1400mg/kg以上，平均单果重达75-95g，单株产量35-40kg。在泰顺、永嘉等猕猴桃产区推广应用避雨设施栽培技术5000亩。生产基地通过应用数字化监控（在线田间环境监测系统设置）、机械化作业（机械深翻施肥和机器人喷药除草）、设施化生产（高枝牵引技术应用等）等综合性技术措施，达到数字化管控土壤养分、水分、温度和酸碱度，以及空气温湿度、光照等环境因子，全面改善大棚内的猕猴桃生长环境。猕猴桃每亩产量达1500kg以上，优质果达95%以上，亩产值达2万元。创制新型先进的贮藏保鲜设施1套，建立猕猴桃即食控熟技术操作规程1套，延长果品贮藏期至6个月。申请发明或新型实用专利1项以上。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**158.榜单名称：黄精药材质量提升及产品开发关键技术研究**

**主要研究内容：**黄精是一种使用面非常广的药食同源植物，人工栽培历史悠久，在大健康需求旺盛的背景下具有良好的发展前景，但黄精产业发展存在野生资源枯竭且质量不稳定，功效物质基础不明确，产品开发低小散等瓶颈问题。针对目前黄精在生产标准、机理研究及产品开发等方面存在的问题，围绕生产规范、质量追溯体系和产品开发开展科技攻关，融合快速检测、谱效关系、物码确认等现代科技方法，确立黄精药材质量标志物并构建质量评价体系；基于现代组学研究，阐明黄精药材的作用靶点及通路，为黄精延缓衰老、治疗神经退行性疾病的功效提供科学内涵，筛选活性成分并验证其功效，开发相应的功效产品；围绕所建立的质量标准开展黄精药材种植生产与饮片加工追溯研究。

**绩效目标：**建立黄精质量追溯体系；开展黄精物质基础研究，明确其有效成分和作用靶点；开发黄精系列相关产品。建立黄精药材“生产-检验-流通”的质量追溯体系，明确影响黄精质量的关键成分，明确影响黄精品质的质量标志物。开展黄精药材谱效关系研究；开展黄精药材的代谢组学、蛋白组学研究，明确黄精药材作用的5-10个靶点。引导农户新增黄精种植1000亩以上；开发不少于5种黄精相关功效产品，市场销售额不少于100万元/年。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**实现产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**159.榜单名称：水稻-小龙虾-澳洲淡水龙虾生态高效种养新模式研究与示范**

**主要研究内容：**针对水稻种植面积多，水稻种植产业经营模式单一、经济效益不高等现状，根据小龙虾、澳洲淡水龙虾产业发展趋势，开展以下研究：研发澳洲淡水龙虾大规格苗种培育技术；研发水稻与澳洲淡水龙虾生态种养技术；研发水稻-小龙虾-澳洲淡水龙虾生态种养新技术；筛选与澳洲淡水龙虾养殖茬口有效衔接的水稻品种；形成一个具有良好效益的稻虾种养示范基地，为温州山区水稻种植产业增效、农民增收提供新模式。

**绩效目标：**引进并筛选出适合山区稻虾种养的品种2个。建立稻-小龙虾-澳洲淡水龙虾种养模式和技术体系1套;申请国家发明专利2项;建立稻-小龙虾-澳洲淡水龙虾种养模式示范基地200亩，完成示范推广培训会2场。亩产小龙虾100公斤，亩产澳洲淡水龙虾50公斤，亩产水稻500公斤，亩效益达到4000元以上；农药用量减少40%，化肥用量减少20%。该模式试验成功后，可向温州山区水稻种植主产区推广，提高水稻田种植经济效益。

**申报主体**：原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**160.榜单名称：用于优化功能性乳制品的高通量牛源单B细胞抗体库筛选平台开发与示范**

**主要研究内容：**针对我市重点扶持健康产品产业，以及人们对健康需求程度的不断提高及健康意识的培养, 科学研发和生产功能性乳制品成为了食品工业发展的必然任务。面向增强免疫力的目的，利用微流控液滴技术开发高通量牛源免疫单B细胞分离和抗体谱图测定的关键技术平台，进行所需抗体活性的重组基因和细胞筛选与制备。探明功能性因子在乳制品领域的应用研究，推动温州食品产业高质量发展。

**绩效目标：**绘制超过数十万个牛源单B细胞的抗体谱图，保留IgG链的同源配对精度，从中筛选一批活性高、针对性较强的亚型，探明其在功能性乳制品中的应用。 自构建高通量牛源单B细胞抗体谱图测定的关键技术平台1项；筛选超过数十万个牛源单B细胞的抗体基因谱图，并解析多样性和亚型特征等；筛选一批具有抗感染的活性高、针对性较强的亚型候选细胞或抗体基因；筛选一批具有调节肠道微生态环境的活性高、针对性较强的亚型候选细胞或抗体基因；探明功能性因子及组合在乳制品中的应用研究。研发免疫乳新产品3种以上，申请发明专利2项及以上，发表期刊论文2篇及以上。

**申报主体：**原则上由企业牵头申报，鼓励产学研合作

**预期攻关成果：**产业链关键核心技术攻关

**攻关时限要求：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖